



Managementplan für das FFH-Gebiet 6227-371 „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“

Fachgrundlagen



Im Auftrag der Regierung von Unterfranken

- Sachgebiet Naturschutz -
Peterplatz 9, 97070 Würzburg
Bearbeitung: Matthias Berg

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

Verantwortlich für den Waldteil:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kitzingen
Mainbernheimer Straße 103, 97318 Kitzingen
Tel. 09321-3009-0, E-Mail: poststelle@aelf-kt.bayern.de

Bearbeitung Fachbeitrag Wald:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg
Regionales Natura-2000-Kartierteam Forst Unterfranken
Von-Luxburg-Straße 4, 97074 Würzburg
Telefon: 0931-801057-0, E-Mail: poststelle@aelf-wu.bayern.de

Gesamtbearbeitung:

Ökologische Arbeitsgemeinschaft Würzburg **ÖAW**
Wandweg 5, 97080 Würzburg
Bearbeitung: Bernhard Kaiser, Helmut Stumpf
Tel.: (0931) 9701036 E-Mail: oeaw@arcor.de



Würzburg, November 2015

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Tabellenverzeichnis	4
Abbildungsverzeichnis	5
1 Gebietsbeschreibung	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.1.1 Klima.....	3
1.1.2 Geologie und Böden	4
1.1.3 Wasserhaushalt	5
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen	6
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotop).....	9
1.3.1 Naturdenkmale, Landschaftsbestandteile und Naturschutzgebiet	9
1.3.2 Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	10
1.3.3 Geschützte Arten nach BNatSchG.....	11
1.3.4 Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen	15
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden	16
2.1 Lebensraumtypen	18
2.2 Arten.....	19
3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	21
3.1 Offenland-Lebensraumtypen.....	21
3.2 Wald-Lebensraumtypen	23
3.3 Lebensraumtypen im SDB gelistet und vorkommend.....	24
3.3.1 LRT 2310 Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i>	24
3.3.2 LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	25
3.3.3 LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen	26
3.3.4 LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	27
3.3.5 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	28
3.3.6 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>).....	29
3.3.7 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen- Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	30
3.3.8 LRT 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	42
3.4 Lebensraumtypen, die nicht im SDB gelistet sind, jedoch im Gebiet vorkommen..	52
3.4.1 LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea	52

3.4.2	LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions.....	52
3.4.3	LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>).....	53
3.4.4	LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	54
4	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	55
4.1	Arten, die im SDB gelistet sind.....	55
4.1.1	Sandsilberscharte (1805* <i>Jurinea cyanoides</i>).....	55
4.1.2	Bechsteinfledermaus (1323 <i>Myotis bechsteinii</i>)	59
4.1.3	Kammolch (1166 <i>Triturus cristatus</i>).....	66
4.1.4	Spanische Flagge (1078* <i>Euplagia quadripunctaria</i>).....	69
4.1.5	Große Moosjungfer (1042 <i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	73
4.1.6	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 <i>Maculinea (Phengaris) nausithous</i>).....	74
4.2	Im Gebiet vorkommende Arten, die nicht im SDB gelistet sind.....	76
4.2.1	Großes Mausohr (1324 <i>Myotis myotis</i>)	76
5	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten.....	77
5.1	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	77
5.2	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten.....	78
5.2.1	Pflanzenarten, deren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des FFH-Gebietes außerhalb der Lebensraumtypen liegt.....	78
5.2.2	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten	78
6	Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung	80
6.1	Gebietsbezogene Zusammenfassung.....	80
6.2	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	81
6.3	Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	81
7	Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens.....	82
8	Literatur / Quellen	84
8.1	Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen	84
8.2	Mündliche Informationen von Gebietskennern	85
8.3	Gebietsspezifische Literatur	85
8.4	Allgemeine Literatur	86
Anhang	89
	Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis.....	89
	Anhang 2: Glossar	91
	Anhang 3: Liste der Pflanzenarten	94
	Anhang 4: Liste der Tierarten.....	110

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Standortgruppen und Wasserhaushaltsstufen im FFH-Gebiet.....	6
Tab. 2: Besitzverhältnisse im Wald	7
Tab. 3: Gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft im FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“ (LFU 2011a)	9
Tab. 4: Gesetzlich geschützte Biotope im FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“ (Biotoptypenkürzel nach der Bayerischen Biotopkartierung) ...	10
Tab. 5: Gesetzlich geschützte Pflanzen- und Tierarten im FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“	11
Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland.....	17
Tab. 7: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland	17
Tab. 8: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten.....	17
Tab. 9: Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (* = prioritärer LRT)	21
Tab. 10: Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen nicht enthalten sind (* = prioritärer LRT).....	21
Tab. 11: Vorkommen der im Standarddatenbogen genannten Offenland-FFH-Lebensraumtypen in den Teilgebieten	22
Tab. 12: Vorkommen der im Standarddatenbogen nicht genannten Offenland-FFH-Lebensraumtypen in den Teilgebieten	22
Tab. 13: Bewertungsergebnis für die Habitatstrukturen im LRT 9160	32
Tab. 14: Bewertungsergebnis für das Lebensraumtypische Arteninventar im LRT 9160.....	36
Tab. 15: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9160 nach Baumartenkategorien (* = Referenzbaumart).....	37
Tab. 16: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9160.....	38
Tab. 17: Bewertungsergebnis für die Beeinträchtigungen im LRT 9160.....	40
Tab. 18: Gesamtbewertung des LRT 9160	41
Tab. 19: Bewertungsergebnis für die Habitatstrukturen im LRT 91E0*.....	44
Tab. 20: Bewertungsergebnis für das Lebensraumtypische Arteninventar im LRT 91E0*	46
Tab. 21: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 91E0* nach Baumartenkategorien (* = Referenzbaumart).....	46
Tab. 22: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste des LRT 91E0*	47
Tab. 23: Bewertungsergebnis für die Beeinträchtigungen im LRT 91E0*	50
Tab. 24: Gesamtbewertung des LRT 91E0*	51
Tab. 25: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (* = prioritäre Art)	55
Tab. 26: Sandsilberscharte <i>Jurinea cyanooides</i> – Bewertungsschemata für die 3 Teilpopulationen im FFH-Gebiet,	56
Tab. 27: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus	61
Tab. 28: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus.....	62
Tab. 29: Anzahl an Bechsteinfledermäusen bei Kastenkontrollen.....	62

Tab. 30: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus	64
Tab. 31: Gesamtbewertung der Art Bechsteinfledermaus	65
Tab. 32: Nachweise des Kammmolches in den Teilgebieten und Häufigkeit in den Laichgewässern.....	67
Tab. 33: Bewertungsschema des Erhaltungszustandes.....	67
Tab. 34: Gesamtbewertung Erhaltungszustand Kammmolch.....	68
Tab. 35: Bewertung der Habitatqualität für die Spanische Flagge.....	70
Tab. 36: Bewertung der Population der Spanischen Flagge.....	70
Tab. 37: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Spanische Flagge	71
Tab. 38: Gesamtbewertung der Spanischen Flagge	72
Tab. 39 Offenland-Lebensraumtypen - Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	81

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtslageplan Abbildung unmaßstäblich.....	2
Abb. 2: Trend der durchschnittlichen Jahrestemperaturen und –niederschläge der Jahre 1951-2006	3
Abb. 3: Geologische Verhältnisse nach der Geologischen Karte Bayern 1:500.000.....	5
Abb. 4: Anteile von Wald-Lebensraumtypen und sonstigem Lebensraum Wald an der Gesamtwaldfläche im FFH-Gebiet (* = prioritärer LRT).....	23
Abb. 5: Struktureicher LRT 9160 auf wechselfeuchtem Standort	31
Abb. 6: LRT 9160 mit Pfeifengrasausbildung	32
Abb. 7: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9160	34
Abb. 8: Totholz nach Stärkeklassen (LRT 9160)	35
Abb. 9: Waldziest (<i>Stachys sylvatica</i>).....	39
Abb. 10: Wald-Gelbstern (<i>Gagea lutea</i>)	39
Abb. 11: Zweiblättriger Blaustern (<i>Scilla bifolia</i>)	39
Abb. 12: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9160	41
Abb. 13: Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (<i>Pruno-Fraxinetum</i>).....	43
Abb. 14: Bachbegleitender Erlen-Eschenwald entlang des Rodenbachs.....	43
Abb. 15: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 91E0*	45
Abb. 16: Märzenbecher (<i>Leucojum vernum</i>)	49
Abb. 17: Sumpf-Segge (<i>Carex acutiformis</i>).....	49
Abb. 18: Sumpf-Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>).....	49
Abb. 19 Zusammenfassung der Bewertung des LRT 91E0*.....	51
Abb. 20: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald.....	53
Abb. 21: LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald.....	54
Abb. 22: Bechsteinfledermaus-Kolonie im Bayerischen Giebelkasten.....	60
Abb. 23: Graphische Darstellung der Nachweise von <i>Myotis bechsteinii</i>	63

Abb. 24: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus	65
Abb. 25: Spanische Flagge auf Wasserdost.....	69
Abb. 26: Zusammenfassung der Bewertung der Spanischen Flagge	72
Abb. 27: Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	76

Fotos, sofern nicht anders gekennzeichnet: Ökologische Arbeitsgemeinschaft Würzburg ÖAW
--

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das insgesamt ca. 1.430 ha große FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“ besteht aus fünf Teilflächen, von denen vier Naturschutzgebiete beinhalten. Während die Teilgebiete .02 bis .04 eine zusammenhängende Fläche bilden, liegen die Teilgebiete .01 und .05 in einer Entfernung von ca. 4,5 km bzw. 650 m in Luftlinie von dieser separiert.

- Das Teilgebiet 6227-302.01 (ca. 177,40 ha) liegt zwischen Sommerach und Dimbach, östlich des Mainkanals. Es umfasst die östlich des Mainkanals gelegenen Bereiche des NSG „Sandfluren bei Volkach, Schwarzach am Main und Sommerach“ sowie östlich an das NSG anschließende Waldbereiche.
- Das Teilgebiet 6227-302.02 (ca. 1.179,67 ha) liegt nordwestlich von Kitzingen, südlich der A 3. Es umfasst fast alle Wald- und Offenlandbereiche des „Klosterforstes“ inklusive der ehemaligen militärischen Übungsflächen. Es erstreckt sich vom Waldgebiet „Hunnenhügel“ südöstlich Mainsondheim im Nordwesten über das Waldgebiet „Giltholz“ nordöstlich von Etwashausen im Südwesten bis zu den Waldgebieten „Hutwasen“ und „Heidlerwasen“ zwischen Großlangheim und Haidt im Osten.
- Das Teilgebiet 6227-302.03 (ca. 37,95 ha) umfasst das NSG „Sande am Tannenbusch bei Kleinlangheim“. Es schließt unmittelbar östlich an das Teilgebiet 6227-371.02 an.
- Das Teilgebiet 6227-302.04 (ca. 31,27 ha) umfasst das NSG „Belkers bei Großlangheim“. Es schließt unmittelbar südöstlich an das Teilgebiet 6227-371.02 an.
- Das Teilgebiet 6227-302.05 (ca. 7,99 ha) entspricht dem NSG „Kranzer“, nordöstlich von Großlangheim.

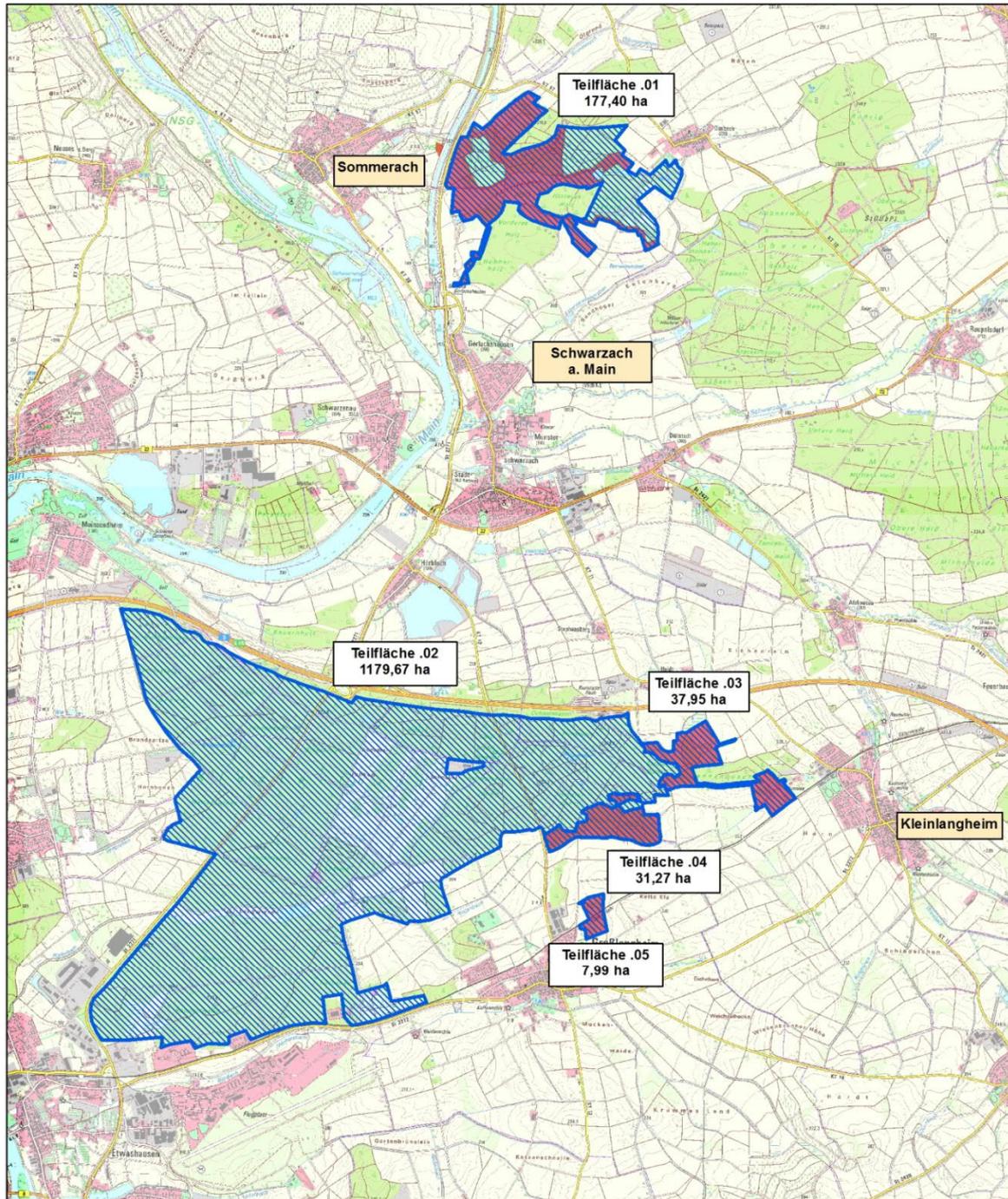
Das FFH-Gebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit D56 Mainfränkische Platten. Der nördliche Teil des Teilgebietes 6227-371.01 ist dem Naturraum Steigerwaldvorland (137-A) zugeordnet, der südliche Teil des Teilgebietes fällt in den Naturraum Maintalhänge (133-B).

Das Teilgebiet 6227-371.02 liegt größtenteils im Naturraum Steigerwaldvorland (137-A), lediglich die Südwestspitze „Giltholzes“ liegt im Naturraum Maintalhänge (133-B).

Die Teilgebiete 6227-371.03 bis 6227-371.05 liegen vollständig innerhalb des Naturraumes Steigerwaldvorland (137-A).

Nach der forstlichen Wuchsgebietsgliederung Bayerns liegt das FFH-Gebiet innerhalb des Wuchsbezirks 4.2 Südliche Fränkische Platte im Teilwuchsbezirk 4.2/2 Kitzinger Sandgebiet. Die Meereshöhe im Gebiet steigt vom Main aus gesehen von ca. 190 m über NN nach Osten auf etwa 230 m über NN sanft an.

Bei der zu etwa 84 % bewaldeten Fläche handelt es sich mit Ausnahme von Teilgebiet .01 und .05 um einen größeren Waldbereich, der v. a. das Klosterholz und Giltholz umfasst. Das FFH-Gebiet ist von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen umgeben.



FFH-Gebiet 6227-371
Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim

-  FFH-Gebiet
-  Naturschutzgebiete

Abb. 1: Übersichtslageplan Abbildung unmaßstäblich
(Geobasisdaten © BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG)

1.1.1 Klima

Die Situation für das Maintal im Bereich Kitzingen stellt sich für den Zeitraum 1981-1990 wie folgt dar
(Quelle: [REDACTED])



Das Klima im Maintal kann als warm und trocken charakterisiert werden. Es ist subkontinental geprägt und zeichnet sich durch relativ lange Vegetationszeiten und relativ geringe Niederschläge aus. Das Auftreten von Trockenperioden ist im Vergleich zu anderen Regionen Bayerns relativ häufig.

Das Trenddiagramm (Abb. 2) zeigt die Veränderung der Jahrestemperatur und der Jahresniederschläge für den Zeitraum 1951-2006 an. Die rote bzw. blaue Linie geben die Jahreswerte an, die graue Linie den Trend.

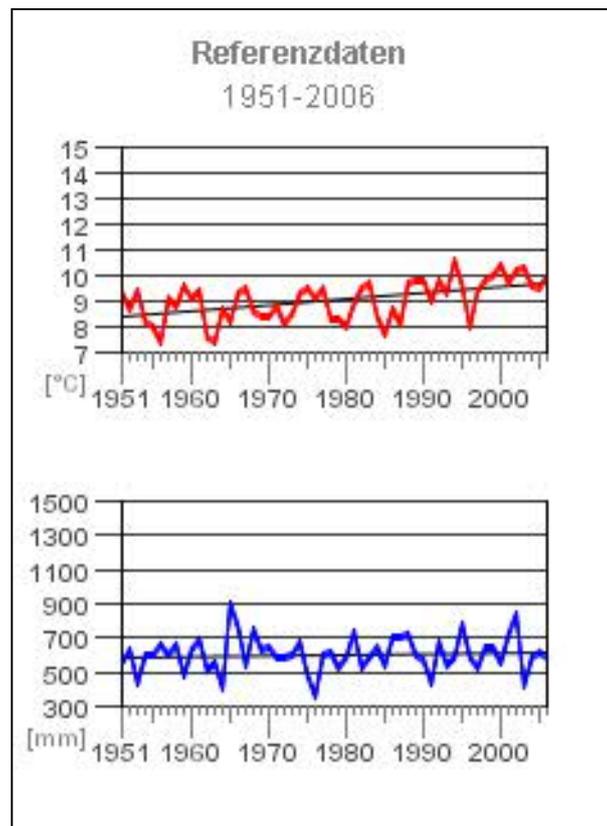


Abb. 2: Trend der durchschnittlichen Jahrestemperaturen und –niederschläge der Jahre 1951-2006
(POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2012)

1.1.2 Geologie und Böden

Den geologischen Unterbau im FFH-Gebiet bilden v. a. die Gesteinsschichten des Unteren Keupers als Wechselfolge von überwiegend Ton- und Mergelsteinen mit eingelagerten Sand- und Kalksteinen (v. a. Tonstein-Gelbkalkschichten). Nach der geologischen Karte von Bayern Blatt 6227 Iphofen steht der Untere Keuper mit geringem Flächenanteil v. a. im Giltholz und im Südosten des Klosterforstes an. Daneben tritt vereinzelt und sehr kleinflächig der obere Muschelkalk an die Oberfläche, dessen Kalksteinlagen von Mergelserien und dünnen Tonsteinlagen durchzogen sind.

Im Erdzeitalter des Quartärs wurde der Großteil dieser geologischen Schichten während der Eiszeit durch Ablagerungen mit unterschiedlicher Mächtigkeit überdeckt. Dabei handelt es sich v. a. um Main-Sand als fluviatile, in Terrassen gegliederte Ablagerungen des Mains, sowie um Flugsand mit Dünenbildung, der infolge fehlender Vegetationsdecke als Sediment des Maintales von Westwinden aus dem Talbereich transportiert und auf den weitflächigen angrenzenden Fluren abgelagert wurde. Die Flugsanddecke bildet mit Ausnahme der Dünen keine allzu große Mächtigkeit und liegt dem geologischen Untergrund unregelmäßig auf.

Im jüngsten Zeitabschnitt des Quartärs kam es relativ kleinflächig zu Talfüllungen und Moorbildungen. Die Talfüllungen außerhalb des Maintales sind mittelgründige, lehmig-sandige Deckschichten über tonigen Untergrund, die in nur wenig eingetieften Geländesenken liegen. Das Belkersmoor ist auf der geologischen Karte von Bayern Blatt 6227 Iphofen als Torf unter Niedermoor ausgewiesen. Das Belkersmoor ist jedoch bis auf wenige kleine Naßgallen völlig verlandet, so dass das humose Material abgebaut und mineralisiert wird. Eine Moorbildung durch Anreicherung und Neubildung organischer Auflagen findet nicht mehr statt. Vereinzelt kommen in nassen Bereichen anmoorige Böden mit geringmächtiger lehmig-sandiger Deckschicht über tonigem Untergrund vor. Die Deckschicht ist dabei mehr oder weniger tiefgründig mit organischer Substanz in unterschiedlicher Stärke angereichert.

Entsprechend der geologischen Ausgangsgesteine herrschen im FFH-Gebiet zum Großteil Böden auf sandigen Ablagerungen des Mains sowie Flugsanden vor. Daraus haben sich sandige Braunerden mit teilweise zusätzlicher Podsolierung entwickelt. Infolge der großflächigen Rodungen während der Hallstattzeit¹ im Bereich des östlichen Klosterforstes wurden die Sande wieder mobil. Zum einen wurden sie durch Wasser abgespült und verflacht, zum anderen durch Wind umgelagert. Auf diesen jüngeren Dünen finden sich zudem schwach ausgebildete Podsole und Podsolbraunerden.

Die Flugsande stellen i. d. R. nährstoffarme Standorte dar, die jedoch durch den basenreichen Grundwasserstrom aufge bessert werden. Tiefwurzelnde Laubbaumarten erreichen den nährstoffreicheren Unterboden und können mit ihrer leicht zersetzbaren Laubstreu die Nährstoffversorgung im Oberboden entscheidend verbessern.

Dort, wo die Sanddecke nur geringmächtig ausgeprägt ist, finden sich im Unterboden häufig tonige Sedimente des Unteren Keupers. So entstanden zweischichtige Böden, sogenannte Schicht- und Decksande mit oder ohne Kalk im Unterboden über Ton. Diese sind den Sanden in ihrer Eigenschaft ähnlich, jedoch verfügen sie im unterliegenden Ton über ein höheres Nährstoffpotenzial. Wirken die Sedimente des Keupers als Staukörper, so haben sich Stauwasserböden, sogenannte Pseudogleye mit verschiedenen Übergängen, z. B. Braunerde-Pseudogley, und je nach Dauer der Nässephase mit unterschiedlichen ökologischen Wasserhaushaltsstufen (wechselfeucht bis wechselfeucht) entwickelt.

¹ Hallstattzeit (ältere Eisenzeit) 800 bis 480 v. Chr. (<http://de.wikipedia.org/wiki/Hallstattzeit>)

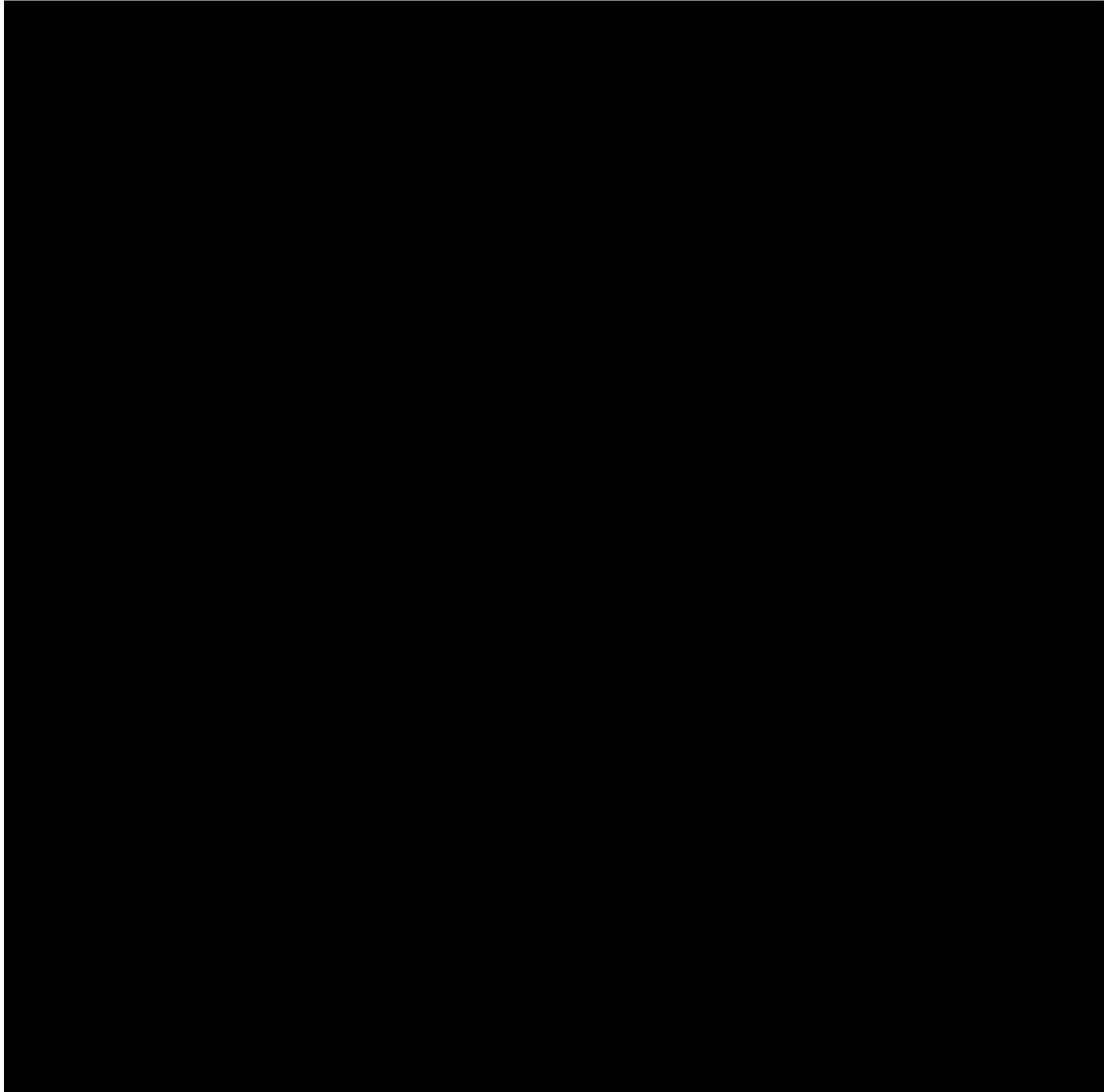


Abb. 3: Geologische Verhältnisse nach der Geologischen Karte Bayern 1:500.000
(© Fachdaten: [REDACTED],
© Geobasisdaten: BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG)

1.1.3 Wasserhaushalt

Hauptgrundwasserleiter in allen Teilgebieten des FFH-Gebietes ist der Obere Muschelkalk (Kluft-Karst-Grundwasserleiter). Dieser ist in weiten Bereichen durch den Unteren Keuper (meist flach) überdeckt (Kluft-Poren-Grundwasserleiter), der Keuper wiederum ist zum Großteil von Terrassen- oder Flugsanden überdeckt. Aufgrund des hohen Anteils an Tonschichten ist der Keuper im Untersuchungsgebiet weitgehend als Geringleiter einzustufen, d.h. er wirkt stauend. Die darüber liegenden Sande sind gut wasserdurchlässig und führen das Regenwasser schnell zu den stauenden Schichten des Keupers. Das hat stark schwankende Wasserstände in Oberflächennähe zur Folge und bedingt bei geringen oder fehlenden Sandauflagen und entsprechender Topographie (wechsel)feuchte bis (wechsel)nasse Bodenbedingungen oder temporäre bis perennierende Gewässer. Der Grundwasserstrom ist i. d. R. leicht ziehend.

Alle Teilgebiete des FFH-Gebietes entwässern nach Westen in den Main. Die meisten landwirtschaftlichen Nutzflächen werden durch Drainagen entwässert, in den Waldgebieten wurden vielfach Entwässerungsgräben angelegt.

Infolge der geologischen und hydrogeologischen Ausgangssituation gibt es im FFH-Gebiet eine Vielfalt an forstlichen Standortseinheiten. Folgende Tabelle fasst die verschiedenen Standortgruppen und deren prägenden Wasserhaushaltsstufen zusammen:

Tab. 1: Standortgruppen und Wasserhaushaltsstufen im FFH-Gebiet

Standortgruppe	Wasserhaushaltsstufen	Bemerkung
Sande	mäßig frisch bis frisch	Im Oberboden versauerte Podsole und Podsolbraunerden treten nur selten auf. Teilweise grundwechselfeuchte, tongründige Sande.
Deck- und Schicht-sande über Ton	mäßig frisch bis frisch; mäßig wechselfeucht bis wechselfeucht	Sande und Zweischichtböden bilden den Großteil der Standortgruppen im FFH-Gebiet.
Kalkverwitterungslehme und Tonlehme	mäßig frisch bis sehr frisch	stellenweise im Oberboden vernässt
Standorte mit kennzeichnendem Wasserhaushalt	frisch, (grund)feucht, nass, wechselfeucht	nachhaltig frische und grundfeuchte Rinnen; nasse, wasserzügige Mulden; wechselfeuchte Standorte mit mittlerer bis langer Nassphase

Nach der potenziellen natürlichen Vegetation Bayerns (LFU 2012) würden im FFH-Gebiet überwiegend Waldmeister-Buchenwälder (Vegetationscode M2b = Flattergras-Buchenwälder im Komplex mit Waldmeister-Buchenwälder) vorkommen. Diese Darstellung ist jedoch mit Vorsicht zu betrachten, da im Gebiet zahlreiche Standorte vorkommen, auf denen die Vitalität der Buche stark eingeschränkt ist und dort allemal als Begleitbaumart auftreten dürfte. Die Auswertung von Pollenanalysen aus dem Belkersmoor ergab zumindest, dass die Rotbuche an der Zusammensetzung der natürlichen Wälder beteiligt war (BRUNNACKER 1959).

Neben Eichen-Hainbuchen-Wäldern und auf buchenfähigen, mittleren Standorten auch Waldmeister-Buchenwäldern sind auf Sonderstandorten weitere potenzielle natürliche Waldgesellschaften zu vermuten. Auf nährstoffarmen, podsolierten Böden dürften von Natur aus artenarme Eichen-Birkenwälder bis bodensaure Eichen-Kiefernwälder oder Hainsimsen-Buchenwälder vorkommen; auf den lichten Dünen mit mächtiger Flugsandauflage ist vermutlich die Waldkiefer die prägende Baumart. Ansätze von flechtenreichen Kiefernwaldgesellschaften wurden im FFH-Gebiet bestätigt. Für dauerhaft feuchte Böden sind Erlen-Eschen-Ulmenwälder grundwassernaher Standorte, insbesondere in der Ausbildung als Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald bezeichnend.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen

Der Bereich der Mainfränkischen Platte ist wegen seiner Boden- und Klimagunst Altsiedelland, d. h. im Gegensatz zu anderen Gebieten fand schon sehr früh eine Besiedlung und geregelte Landnutzung statt. Funde bei Großlangheim aus der nacheiszeitlichen Mittelsteinzeit und der Jungsteinzeit belegen die erste Besiedlung des Menschen in der Nähe des FFH-Gebietes (KRAUS 1997).

Während der Hallstadtzeit kam es im Klosterforst zu großflächigen Rodungen, da riesige Holzmassen für die Gewinnung von Eisen benötigt wurden. Dabei wurde neben der Umlagerung und Abtragung

von Dünen auch der Wasserhaushalt des Gebietes stark verändert. So konnte BRUNNACKER (1959) mehrere begrabene (= fossile) moorige Böden und Gleyböden aus dieser prähistorischen Zeit finden. In jüngerer Zeit wurden im FFH-Gebiet zahlreiche Entwässerungsgräben angelegt, um das Wasser schneller abzuführen, und damit die Waldbestände befahrbar und wirtschaftlich nutzbar zu machen. Inwieweit diese Maßnahmen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und damit nachteilige Folgen für die Waldbestockung haben, müsste näher untersucht werden. In den Mooren wurde bis in die 50-iger Jahre dieses Jahrhunderts Torf gewonnen.

Seit Sesshaftwerden des Menschen und Beginn der Viehzucht wurde der Wald als Viehweide und zur Streunutzung genutzt. Beide Nutzungsformen wirkten sich negativ auf den Wald aus. Insbesondere die jahrhundertlang durchgeführte Streunutzung, bei der die Waldstreu (humose Bodenaufgabe mit Laubblättern und Nadelstreu) als Einstreu in den Viehställen verwendet wurde, führte zu einer Degradation der Waldböden durch Humusverlust. Im FFH-Gebiet wurde stellenweise bis Ende der 1950-iger Jahre Streu genutzt.

Als Form der Waldbewirtschaftung wurde im 16. Jahrhundert die Mittelwaldbewirtschaftung eingeführt. Nach Urkunden des Staatsarchivs Würzburg herrschte diese im Klosterforst noch um die Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert vor. Danach waren dem Grundbestand aus sog. Eichenbauholz und –brennholz Hainbuchen, Aspen, Birken und Erlen beigemischt. In einigen Gemeinde- und vermutlich auch Privatwäldern wurde die Mittelwaldwirtschaft bis ins 20. Jahrhundert durchgeführt. Mit dieser Bewirtschaftungsart kombiniert man Brennholz- und Bauholznutzung auf ein und derselben Fläche. Der regelmäßige Einschlag der Unterschicht (Unterholz) im Abstand von 20 bis 30 Jahren dient der Brennholzgewinnung, währenddessen die verbliebenen Stämme der Oberschicht (Oberholz) zu einem späteren Zeitpunkt als Bauholz genutzt werden können. Die Mittelwaldwirtschaft fördert Baumarten, die ein gutes Ausschlagsvermögen aus dem Wurzelstock besitzen (besonders Eiche und Hainbuche). Zu erkennen ist die ehemalige Mittelwaldbewirtschaftung insbesondere an alten Oberholz-Eichen, welche durch die günstigen Lichtverhältnisse charakteristische, breit gebaute Kronen ausbilden (BÄRNTHOL 2003). Die älteren, von der Eiche dominierten Waldbestände im FFH-Gebiet zeigen deutliche Spuren der ehemaligen Mittelwaldbewirtschaftung. Insgesamt kommt es im 19. und 20. Jahrhundert mit der Umstellung von Mittelwald- auf Hochwaldbewirtschaftung zu einem deutlichen Rückgang der Laubbäume und zu einer steten Zunahme des Nadelholzanteils. Die ursprünglichen Eichenmischwälder wurden zum großen Teil in Kiefern-Monokulturen umgewandelt. Die Kiefernbestände sind stellenweise mit Laubholz angereichert und bestimmen das heutige Waldbild im FFH-Gebiet.

Die Wälder im öffentlichen Eigentum werden überwiegend nach dem Leitbild einer naturnahen Forstwirtschaft bewirtschaftet zur nachhaltigen Erfüllung der ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Funktionen des Waldes. Auch der Privatwald wird nach den Eindrücken während der Kartierarbeiten naturnah und nachhaltig bewirtschaftet. Auf den kleinflächig parzellierten Bundeswaldflächen im TG .02 und .04 findet augenscheinlich keine Nutzung statt.

Besitzverhältnisse

Insgesamt befindet sich der überwiegende Teil des Offenlandes des FFH-Gebietes in öffentlicher Hand.

Die in Tabelle 2 dargestellten Flächenangaben zum Waldbesitz im FFH-Gebiet 6227-371 basieren auf der Forstlichen Übersichtskarte für den Landkreis Kitzingen (BAYSTMELF 1999, LWF 2009b).

Tab. 2: Besitzverhältnisse im Wald

Besitzart		Flächenanteil
Staat	(Bayer. Staatsforsten; Forstbetrieb Arnstein)	43 %
Kommunal	(Gemeinden Sommerach, Volkach, Schwarzach a. Main, Großlangheim, Kleinlangheim)	27 %
Privat	(davon Giltholz mit über 80 % Flächenanteil)	26 %
Bund		3 %

Flächennutzungen im Offenland:

- 6227-371.01 NSG „Sandfluren bei Volkach, Schwarzach a. M. und Sommerach“ Offenlandbereiche
Das Gebiet umfasste ehemals Ackerflächen, Obstplantagen, Grünland und Streuobstnutzung. Teilflächen ab 1986 in Vertragsnaturschutzprogrammen (Geschützte Landschaftsbestandteile), sukzessiver Ankauf der Flächen durch das Straßenbauamt und den Landkreis (Ausgleichsflächen), Anlage von Feuchtbiotopen und Sandrasen ab 2000.
- 6227-371.02 Klosterforst Offenlandbereiche
Ackerflächen und Grünlandbestände (teilweise Vertragsnaturschutz).
Übungsplatzbereich im Klosterforst 1975 gerodet und in der Folge bis 2005 als militärisches Übungsgelände genutzt. Durch Befahren mit schwerem Gerät entstand eine Vielzahl von flachen bis mäßig tiefen Senken und Rinnen, die periodisch bis permanent Wasser führen.
- Offenlandbereiche an der St2272 „Großlangheimer Prärie“
Die Teilfläche wurde Ende der 90iger Jahre entbuscht und stellenweise abgeschoben.
- 6227-371.03 NSG „Sande am Tannenbusch bei Kleinlangheim“ Offenlandbereiche
Der nördliche Teil umfasst ehemalige Abbauflächen und Ackerflächen, der südliche Teil wird als Acker- und Wiesenflächen genutzt.
- 6227-371.04 NSG „Belkers bei Großlangheim“ Offenlandbereiche
Wiesennutzung
- 6227-371.05 NSG „Kranzer“ Offenlandbereiche
Pfleghmahd

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

1.3.1 Naturdenkmale, Landschaftsbestandteile und Naturschutzgebiet

Tab. 3: Gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft im FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“ (LFU 2011a)

Schutzstatus	Name	Nummer	Verordnung (Datum)	Fläche (ha)	Lage
Naturdenkmal	ND Ungeheurer See	ND-05551	26.02.1941	28,09	KW Großlangheim; östlich der Straße KT 12 (Großlangheim-Hörblach)
	ND Sphagnum, Schilfmoor	ND-05552	08.03.1941	0,89	KW Schwarzach a. Main; nordöstlich der Kompostieranlage
	ND Bildeiche	ND-05564	17.07.1985	0	StW Arnstein; im Südosten der Abteilung Bildeiche
	ND Schlegelsbrünne	ND-05491	08.02.1962	0	StW Arnstein; im Norden der Abteilung Schlegelwiese
Geschützter Landschaftsbestandteil	LB Schilffläche im südlichen Giltholz	LB-01319	22.04.1988	3,82	Giltholz Südosten
	LB Kleintümpel im südlichen Giltholz	LB-01318	02.05.1988	1,06	Giltholz Südosten
	LB Weidensee im mittleren Giltholz	LB-01316	05.12.1985	1,78	Giltholz Osten
	LB Faulbaumtümpel im mittleren Giltholz	LB-01317	05.12.1985	0,74	Giltholz Osten
	LB Seggenried und Erlenbruch im nördl. Giltholz	LB-01315	05.12.1985	0,54	Giltholz Nordosten
Naturschutzgebiet	Belkers bei Großlangheim	NSG-00403.01	28.10.1991	31,25	FFH-Gebiet 6227-371.04
	Sande am Tannenbusch bei Kleinlangheim	NSG-00498.01	30.06.1995	37,92	FFH-Gebiet 6227-371.03
	Kranzer	NSG-00222.01	30.10.1984	7,70	FFH-Gebiet 6227-371.05
	Sandfluren bei Volkach, Schwarzach a. Main und Sommerach	NSG-00543.01	23.01.1998	105,36	FFH-Gebiet 6227-371.01

1.3.2 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

Tab. 4: Gesetzlich geschützte Biotope im FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“ (Biotoptypenkürzel nach der Bayerischen Biotopkartierung)

Biotoptyp	Lebensraumtyp	FFH-LRT Nr.
GC00BK	Zwergstrauch-, Ginsterheide	
GC4030	Zwergstrauch-, Ginsterheide	LRT 4030
GG00BK	Großseggenried außerhalb der Verlandungszone	
GH6430	„Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“	LRT 6430
GH00BK	Feuchte und Nasse Hochstaudenfluren	
GL00BK	Sandmagerrasen	
GL2330	Sandmagerrasen	LRT 2330
GL6120	Sandmagerrasen	LRT 6120
GN00BK	Seggen- und binsenreiche Feucht und Nasswiesen/Sumpf	
GP00BK	Pfeifengraswiesen / Kein LRT	
GP6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden	LRT 6410
GR00BK	Landschilf-Röhricht	
GW00BK	Wärmeliebende Säume	
QF00BK	Quellfluren	
SI00BK	Initialvegetation, kleinbinsenreich	
SI3130	Initialvegetation, kleinbinsenreich	LRT 3130
SU3130	Initialvegetation, kleinbinsenreich	LRT 3130
VC00BK	Großseggenriede der Verlandungszone	
VC3130	Großseggenried der Verlandungszone	LRT 3130
VC3150	Großseggenried der Verlandungszone	LRT 3150
VH00BK	Großröhrichte	
VH3130	Großröhrichte	LRT 3130
VH3150	Großröhrichte	LRT 3150
VK00BK	Kleintröhricht	
VK 3150	Kleintröhrichte	LRT 3150
VU00BK	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	
VU3130	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	LRT 3130
VU3150	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	LRT 3150
WA91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	LRT 91E0*
WB00BK	Bruchwald	
WG00B	Feuchtgebüsch	
WP	Flechtenreiche Kiefernwälder, bodensauer	
WQ	Sumpfwälder	

Im Wald erfolgt grundsätzlich keine Biotopkartierung. Deshalb werden auf den Waldflächen auch keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG dargestellt, es

sei denn, ein gesetzlich geschütztes Biotop ist zugleich ein Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

Während der Kartierarbeiten wurden im Wald folgende gesetzlich geschützte Biotope vorgefunden:

- Auenwälder (LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* nach Anhang I der FFH-RL)
- Bruchwälder
- Flechtenreiche Kiefernwälder (auf Dünenstandort)
- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Gewässer
- Quellbereiche
- Röhrichte und Großseggenriede

1.3.3 Geschützte Arten nach BNatSchG

In der folgenden Tabelle sind gesetzlich geschützte Tier- und Pflanzenarten zusammengestellt, die im FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“ nachgewiesen wurden. Im Rahmen der Managementplanung wurden Erhebungen zu im Standarddatenbogen aufgeführten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie durchgeführt (Bechsteinfledermaus, Kammmolch, Große Moosjungfer, Spanische Flagge). Zusätzlich wurden auch Arten des Anhangs IV kartiert (Zauneidechse, Kreuzkröte, Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch, Springfrosch). Die weiteren aufgelisteten Arten wurden während der Erhebungen zum Managementplan als Beibeobachtungen oder bei früheren Untersuchungen (BAYSTMLU 2002, LFU 2003a, 2011a, ÖAW 1992, 1995) festgestellt. Die Auflistungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tab. 5: Gesetzlich geschützte Pflanzen- und Tierarten im FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“

Art		FFH-RL	BNatSchG	RL BY	RL D
Gefäßpflanzen					
Kanten-Lauch	<i>Allium angulosum</i>		b	3	3
Berg-Steinkraut	<i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>qmelinii</i>		b	1	2
Gewöhnliche Akelei	<i>Aquilegia vulgaris</i>		b	V	
Sand-Grasnelke	<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i>		b	3-	3
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaurium erythraea</i>		b	V	
Zierliches Tausendgüldenkraut	<i>Centaurium pulchellum</i>		b	3	
Stielblättrige Fingerwurz	<i>Dactylorhiza incarnata</i>		b	2	2
Breitblättrige Fingerwurz	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>majalis</i>		b	3	3
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>		b	V	
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>		b	V	
Pracht-Nelke	<i>Dianthus superbus</i> subsp. <i>sylvestris</i>		b	3	3
Großblütiger Fingerhut	<i>Digitalis grandiflora</i>		b	3	
Sumpf-Ständelwurz	<i>Epipactis palustris</i>		b	3	3+
Feld-Mannstreu	<i>Eryngium campestre</i>		b	3	
Deutscher Kranzenzian	<i>Gentianella germanica</i>		b	3	3
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>		b	3-	2

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Art		FFH-RL	BNatSchG	RL BY	RL D
Wassfeder	<i>Hottonia palustris</i>		b	3-	2
Wasser-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>		b	*	
Sibirische Schwertlilie	<i>Iris sibirica</i>		b	3+	3
Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanoides</i>		s	2	1
Märzenbecher	<i>Leucojum vernum</i>		b	3	3
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>		b		
Weißer Seerose	<i>Nymphaea alba</i>		b	3	
Kleine Seerose	<i>Nymphaea candida</i>		b	2	2
Kleines Knabenkraut	<i>Orchis morio</i>		b	2	2
Herzblatt	<i>Parnassia palustris</i>		b	3	3
Weißer Waldhyazinthe	<i>Platanthera bifolia</i>		b		3-
Wiesen-Primel	<i>Primula veris</i>		b	V	
Strand-Ehrenpreis	<i>Pseudolysimachion longifolium</i>		b	3	3
Weiches Lungenkraut	<i>Pulmonaria mollis</i> subsp. <i>mollis</i>		b	3	
Körnchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>		b	V	
Zweiblättriger Blaustern	<i>Scilla bifolia</i>		b	3	
Moose					
Etagenmoos	<i>Hylocomium splendens</i>		b		V
Gemeines Weißmoos	<i>Leucobryum glaucum</i>		b		V
Sumpf-Bleichmoos	<i>Sphagnum palustre</i>		b		
Flechten					
Brauner Moosbart	<i>Bryoria fuscescens</i>		b		2
Dornige Cetrarie	<i>Cetraria aculeata</i>		b		3
Fahlgelbe Rentierflechte	<i>Cladonia arbuscula</i> ssp. <i>mitis</i>		b		3
Zarte Rentierflechte	<i>Cladonia ciliata</i>		b		3
Ebenästige Rentierflechte	<i>Cladonia portentosa</i>		b		3
Pflaumenflechte	<i>Evernia prunastri</i>		b		
Caperatflechte	<i>Flavoparmelia caperata</i>		b		2
Gelbliche Schlüssel Flechte	<i>Flavopunctelia flaventior</i>		b		
Spatel-Melanelie	<i>Melanelia exasperatula</i>		b		
Feinisidiöse Melanelie	<i>Melanelia glabratula</i>		b		
Fels-Schüsselflechte	<i>Parmelia saxatilis</i>		b		
Sulcatflechte	<i>Parmelia sulcata</i>		b		
Graue Tartschenflechte	<i>Platismatia glauca</i>		b		
Essigflechte	<i>Pleurosticta acetabulum</i>		b		3
Punktierte Schüsselflechte	<i>Punctelia subrudecta</i>		b		3
Sorediöse Astflechte	<i>Ramalina farinacea</i>		b		3
Gewöhnliche Bartflechte	<i>Usnea filipendula</i>		b		3
Säugetiere					
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	s		G
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	II, IV	s	3	2
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	s	V	V
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	s	3	3
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	s	2	D
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	s	3	V

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Art		FFH-RL	BNatSchG	RL BY	RL D
Rauhhaufledermaus	Pipistrellus nathusii	IV	s	3	G
Braunes Langohr	Plecotus auritus	IV	s		V
Reptilien					
Zauneidechse	Lacerta agilis	IV	s	V	V
Ringelnatter	Natrix natrix		b	V	V
Waldeidechse	Zootoca vivipara		b		
Amphibien					
Erdkröte	Bufo bufo		b		
Kreuzkröte	Bufo calamita	IV	s	2	V
Bergmolch	Ichthyosaura alpestris		b		
Teichmolch	Lissotriton vulgaris		b		
Knoblauchkröte	Pelobates fuscus	II, IV	s	2	3
Teichfrosch	Pelophylax „esculentus“		b	V	
Springfrosch	Rana dalmatina	IV	s	3	
Grasfrosch	Rana temporaria		b		
Kammolch	Triturus cristatus	II, IV	s	2	V
Laubfrosch	Hyla arborea	IV	s	2	3
Heuschrecken					
Blaufügelige Ödlandschrecke	Oedipoda caerulescens		b	2	V
Libellen					
Gebänderte Prachtlibelle	Calopteryx splendens		b		V
Blaufügel-Prachtlibelle	Calopteryx virgo		b	V	3
Kleine Pechlibelle	Ischnura pumilio		b		
Südliche Binsenjungfer	Lestes barbarus		b	3	2
Glänzende Binsenjungfer	Lestes dryas		b	3	3
Nordische Moosjungfer	Leucorrhinia rubicunda		b	1	1
Kleine Zangenlibelle	Onychogomphus forcipatus		b	2	2
Gemeine Winterlibelle	Sympecma fusca		b	V	3
Gefleckte Heidelibelle	Sympetrum flaveolum		b	2	3
Große Heidelibelle	Sympetrum striolatum		b		
Käfer					
Kleiner Eichenbock	Cerambyx scopolii		b	3	3
Feld-Sandlaufkäfer	Cicindela campestris		b	V	
Dünen-Sandlaufkäfer	Cicindela hybrida		b	V	
Weißgefleckter Wimpernhornbock	Exocentrus adpersus		b	2	3
Schwarze Weberbock	Lamia textor		b	2	2
Großer Goldkäfer	Potosia aeruginosa		s	2	1
Schwarzfleckiger Zangenbock	Rhagium mordax		b		
Großer Laubholz-Zangenbock	Rhagium sycophanta		b	3	3
Netzflügler					
Gefleckte Ameisenjungfer	Euroleon nostras		b		
Hautflügler					
Kreiselwespe	Bembix rostrata		b	2	3
Schmetterlinge					
Kleiner Schillerfalter	Apatura ilia		b	V	V

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Art		FFH-RL	BNatSchG	RL BY	RL D
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>		b	V	V
Weißbindiges Wiesenvögelein	<i>Coenonympha arcania</i>		b	V	
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II		V	V
Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea (Phengaris) nausithous</i>	II, IV	s	3	V
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>		b	V	V
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		b		
Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>		b		
Honigklee-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>		b		
Vögel		VS-RL			
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		s	3	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		s		
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		s	2	V
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>		s	1	2
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		b	3	3
Krickente	<i>Anas crecca</i>		b	2	3
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	Anh. I	s	1	1
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		b	V	V
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		b	3	V
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		b	V	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>		s	V	V
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	Anh. I	s	1	2
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>		s	3	
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	Anh. I	s	2	3
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Anh. I	s	3	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>		b	V	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>		b	V	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Anh. I	s	V	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>		b	V	V
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Anh. I	s	V	
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Anh. I	s	2	3
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		s	V	3
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	Anh. I	s	V	3
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		s	1	1
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		b		
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>		s	3	2
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Anh. I	s		
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>		s	1	2
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Anh. I	s	1	V
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>		b		
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	Anh. I	s	V	V
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Anh. I	s	3	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anh. I	s	2	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>		b	3	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>		b	1	1
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		b	V	V

Art		FFH-RL	BNatSchG	RL BY	RL D
Wespenbussard	Pernis apivorus	Anh. I	s	3	3
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus		b	3	
Grauspecht	Picus canus	Anh. I	s	3	2
Grünspecht	Picus viridis		s	V	
Wasserralle	Rallus aquaticus		b	2	2
Uferschwalbe	Riparia riparia		s	V	V
Braunkehlchen	Saxicola rubetra		b	2	3
Schwarzkehlchen	Saxicola rubicola		b	3	V
Waldschnepfe	Scolopax rusticola		b	V	V
Turteltaube	Streptopelia turtur		s	V	3
Waldkauz	Stryx aluco		s		
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis		b		
Waldwasserläufer	Tringa ochropus		s	2	
Wiedehopf	Upupa epops		s	1	2
Kiebitz	Vanellus vanellus		s	2	2

Legende BNatSchG Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz:
s = streng geschützt b = besonders geschützt
FFH-RL Schutzstatus nach FFH-Richtlinie II bzw. IV Anhang II bzw. IV
VS-RL Schutzstatus nach Vogelschutz-Richtlinie Anhang I

Rote Liste:

0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet
3 = gefährdet G = Gefährdung anzunehmen R = extrem selten
V = Vorwarnliste D = Daten unzureichend

1.3.4 Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Nach dem BayernViewer-Denkmal des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege befinden sich im FFH-Gebiet schützenswerte Bodendenkmäler. Es handelt sich dabei um vorgeschichtliche Grabhügel bzw. Grabhügelfelder, Gräber aus der Hallstattzeit und der frühen Latènezeit, Brandgräber der Urnenfelderzeit, Körpergräber der Bronzezeit sowie eine Siedlung der jüngeren Latènezeit.

Nach der Waldfunktionskarte (BAYSTMLF 2003) kommen im FFH-Gebiet folgende Waldfunktionen vor:

Wald mit besonderer Bedeutung

- für die Erholung (Intensitätsstufe II)
- für den Lärmschutz
- für den Schutz von Verkehrswegen
- für den Klimaschutz
- als Biotop

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und – methoden

Für die Ausarbeitung der vorliegenden Grundlagenerhebungen wurden die in der Folge angeführten gebietsbezogenen Grundlagen-Datenquellen verwendet:

- Standarddatenbogen der EU (LFU 2009a)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (LFU 2009b)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) (LFU 2011a)
- ABSP-Landkreisband Kitzingen (BAYSTMLU 2002)
- Flachlandbiotopkartierung (LFU 2011a)
- Karte und Informationen über Schutzgebiete (LFU 2011a)
- Artenschutzkartierung, Punktnachweise (LFU 2011a)
- Kartierung zum Vorkommen von FFH-Anhang-IV-Arten (ÖAW 2014)
- Fledermausdaten 2011 (LFU 2011a)
- Potenzielle natürliche Vegetation (LFU 2012)
- Bayern-Netz-Natur-Projekte (LFU 2011a)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000 (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT 1963, 1983)
- Bodenkarte von Bayern, Maßstab 1:25.000 (BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT 1959)
- Waldfunktionskarte Landkreis Kitzingen (BAYSTMLF 2003)
- Forstliche Übersichtskarte Landkreis Kitzingen (BAYSTMELF 1999, LWF 2009b)
- Standorts- und Forstbetriebskarten für den Staatswald des ehemaligen Forstamtes Wiesentheid (FORSTDIREKTION WÜRZBURG 1996a,b), für die Gemeindewälder Großlangheim (VOS 1997; NAGELE 2005) und Schwarzach (ATALAY 1990, 1992) sowie für das Giltholz

Allgemeine Bewertungsgrundsätze und Darstellung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes richtet sich nach dem Bewertungsschema des Standarddatenbogens der EU sowie den in der Arbeitsanweisung und den Kartieranleitungen dargestellten Bewertungsmerkmalen.

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art. 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien (LANA):

Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland
(Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Kriterium	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	Lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	Lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Die Bewertung des Erhaltungszustandes gilt analog für die Arten des Anhangs II der FFH-RL:

Tab. 7: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland
(Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Kriterium	A	B	C
Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Zustand der Population	gut	mittel	schlecht
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Aus den jeweiligen Bewertungskriterien wird ein Erhaltungszustand ermittelt:

Tab. 8: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten
(LAMBRECHT et al. 2004)

	A	B	C
Erhaltungszustand	sehr gut	gut	mittel bis schlecht

Für die Darstellung der einzelnen Bewertungskriterien und des gebietsbezogenen Erhaltungszustandes der Schutzgüter nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie werden Ampelfarben verwendet. Dunkelgrün signalisiert einen sehr guten bzw. hervorragenden Zustand (A), hellgrün einen guten Zustand (B) und rot einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C).

Die Bewertung der Wald-Lebensraumtypen erfolgt jeweils für den gesamten Lebensraumtyp, während bei den Offenland-Lebensraumtypen jede Einzelfläche getrennt bewertet wird.

2.1 Lebensraumtypen

Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen

Arbeitsgrundlagen waren die Kartieranleitungen (LfU 03/2007, s.u.) sowie die Mustergliederung zur Fertigung von Managementplänen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004), ergänzt bzw. präzisiert durch REGIERUNG VON UNTERFRANKEN.

Die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen im Offenland wurde nach der derzeit gültigen bayerischen Methodik in Verbindung mit der Aktualisierung der Biotopkartierung flächendeckend nach den o. g. Kartieranleitungen in den Jahren 2007 und 2008 durchgeführt.

LFU (2007a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) Teil 1 – Arbeitsmethodik (Flachland/Städte)
Stand: 03/2007

LFU (2007b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2 Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Stand: 03/2007

LFU (2006b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) Teil 3 – Bewertungen - Offenland Lebensraumtypen. Stand: 05/2006

Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Die Kartierung der Wald-Lebensraumtypen wurde nach den Vorgaben des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern (LFU & LWF 2007) in den Jahren 2008, 2009 durchgeführt. Arbeitsgrundlage waren neben den Datengrundlagen Luftbilder im Maßstab 1:5.000.

Die Erfassung der bewertungsrelevanten Parameter für den großflächigen LRT 9160 erfolgte durch eine Stichprobeninventur mit Probekreisen. Im LRT 91E0* wurden die Merkmale wegen der geringen Flächengröße durch sogenannte Qualifizierte Begänge (QB) erhoben. Die Lebensraumtypen wurden als Ganzes bewertet. Eine Ausscheidung von Bewertungseinheiten der LRT erfolgte nicht, da weder fachliche noch räumliche Unterschiede vorliegen.

Die einzelnen Bewertungsmerkmale der Kriterien Habitatstrukturen und lebensraumtypisches Arteninventar, die im Zuge von Inventur oder Qualifizierten Begängen erhoben wurden, wurden nach LRT differenziert in eine Inventur-Datenbank eingegeben und anschließend EDV-gestützt ausgewertet.

Unter dem Bewertungsmerkmal Habitatstrukturen werden die Anteile der Klassen Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten, heimische gesellschaftsfremde und nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten betrachtet. Im Gegensatz dazu spielt für das Bewertungsmerkmal lebensraumtypisches Arteninventar die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten die ausschlaggebende Rolle. Dabei wird die Klasse Nebenbaumart noch weiter differenziert in Nebenbaumarten i. e. S. (= mit bestimmten Mindestanteilen zu erwarten), obligatorische Begleitbaumarten (= regelmäßig auftretend, aber von Natur aus selten) und sporadische Begleitbaumarten (= nicht in allen Waldgebieten vertreten). Als Referenzbaumarten, die für die Bewertung des Baumarteninventars maßgeblich sind, gelten die Arten in den Kategorien Hauptbaumart, Nebenbaumart i. e. S. und obligatorische Begleitbaumart. Die Referenzlisten der lebensraumtypischen Baumarten, differenziert nach Baumarten-Kategorien, sind in der Anlage 7 der Arbeitsanweisung (LWF 2004) festgelegt.

Für die Bewertung des Arteninventars der Bodenvegetation wurden je LRT zwei Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Die Listen der im Gebiet nachgewiesenen lebensraumtypischen Referenz-

pflanzen (Anhang V des Handbuches der Lebensraumtypen, LFU & LWF 2010) wurden um weitere, während der Kartierbegänge gefundene Arten ergänzt. Die ökologischen Artengruppen (z. B.: Anemone-Gruppe) sind dem Anhang I des Handbuchs der Lebensraumtypen entnommen.

Beeinträchtigungen gehen nur dann in die Bewertung ein, wenn diese erheblich sind und dadurch den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps bzw. die Erhaltungsziele im FFH-Gebiet negativ beeinflussen. Dabei spielen sowohl konkrete Gefährdungen als auch schleichende Verschlechterungen eine Rolle. Entscheidend für die Bewertung ist die Erheblichkeit der Beeinträchtigung, nicht das Vorhandensein des entsprechenden auslösenden Faktors. Die Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen erfolgt gutachtlich, wobei i. d. R. das am schlechtesten bewertete Merkmal den Gesamtwert bestimmt.

Der Gesamtwert des Erhaltungszustandes eines Lebensraumtyps wird i. d. R. durch eine gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen hergeleitet. Es gilt jedoch die Regel, dass das Kriterium Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung des Gesamtwertes führen darf. In diesem Fall errechnet sich der Gesamtwert aus dem Mittel der Bewertungen bei Habitatstrukturen und Lebensraumtypisches Arteninventar.

Für eine detaillierte Darstellung der Erfassungs- und Bewertungsmethodik wird auf die Anweisung für die FFH-Inventur (LWF 2007) und die Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004), im Folgenden nur Arbeitsanweisung genannt, verwiesen.

2.2 Arten

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die Ausscheidung der Habitate für die Art Bechsteinfledermaus erfolgte durch Begang mithilfe von Luftbildern im Maßstab 1:10.000 unter Verwendung der vorhandenen Forstbetriebskarten. Die Ergebnisse über die Habitatrequisiten (Höhlenquartiere) stammen aus den Daten der Transektbegänge (Transektbreite 20 m), die sich repräsentativ über die Quartierhabitatfläche verteilen. Die Erfassung der Habitate fand im Zuge der Lebensraumtypenkartierung in den Jahren 2008/2009 statt. Die Transektbegänge wurden im laublosen Zustand durchgeführt.

Für die Bewertung der Merkmale Habitatqualität und Population werden die jeweiligen Einzelkriterien gemittelt. Die Bewertung der Sommerpopulation basiert auf Belegkontrollen von Fledermauskästen im Gebiet im Zeitraum von 2007 bis 2012.

Die Einzelkriterien für das Merkmal Beeinträchtigungen sind nach der Kartieranleitung für die Bechsteinfledermaus vorgegeben. Die Bewertung der Einzelkriterien erfolgt gutachtlich, wobei die schlechteste Bewertung eines Einzelmerkmals als Gesamtwert für das Merkmal Beeinträchtigungen übernommen wird.

Im Gegensatz zu den Wald-Lebensraumtypen erfolgt bei den Arten die Verrechnung der Kriterien Habitatqualität, Population und Beeinträchtigungen lt. Arbeitsanweisung gutachtlich. Dabei ist neben dem Zustand der Population das Habitat besonders zu gewichten.

Die genauen Vorgaben für die Erfassung und Bewertung der Bechsteinfledermaus sind der Kartieranleitung für die Anhang II-Arten der FFH-RL zu entnehmen (LWF & LFU 2009).

Kammolch (*Triturus cristatus*)

Die Kartierung und Bewertung des Kammolches erfolgte nach der Kartieranleitung des LfU vom Juni 2006. Zur Erfassung wurden in potenziellen Laichgewässern Kleinfischreusen ausgebracht (je nach

Gewässergröße 3-4 Reusen an 1-3 Fangnächte). Zusätzlich wurden Kescherfänge und Sichtbeobachtungen (nächtliches Ausleuchten, Tagesbeobachtungen) berücksichtigt.

Die Untersuchungen wurden im Zeitraum von Frühjahr 2007 bis Sommer 2008 durchgeführt.

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Die Kartierung und Bewertung dieser Schmetterlingsart erfolgte durch das Regionale Natura 2000-Kartiererteam Forst Unterfranken.

Zuerst wurden Flächen mit größerem Vorkommen von Wasserdost und/oder Gemeinem Dost als potenziell geeignete (Saug-) Habitate kartennäßig erfasst. Ausgehend von dieser Übersichtskartierung wurden die potenziellen Habitate in Transekten nach Faltern abgesucht. Die Populationserfassung erfolgte bei günstiger Witterung zur Hauptflugzeit der Falter im August 2009.

Die genauen Vorgaben für die Erfassung und Bewertung sind der Kartieranleitung für die Spanische Flagge zu entnehmen (LWF & LFU 2007).

Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Die Kartierung und Bewertung der Großen Moosjungfer erfolgte nach der Kartieranleitung der LFU (2008b)

Im Zeitraum von Frühjahr 2007 bis Sommer 2008 wurden an potenziellen Habitatgewässern mehrere Begehungen zur Erfassung vorhandener Imagines durchgeführt.

Sand-Silberschärte (*Jurinea cyanooides*)

Die Kartierung und Bewertung der Sand-Silberschärte erfolgte nach der Kartieranleitung der LFU vom März 2007 im Sommer 2007 und 2008.

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.1 Offenland-Lebensraumtypen

Im FFH-Gebiet wurden die in Tab. 9 bis 12 aufgeführten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Die Lebensraumtypen 3130 (Stillgewässer mit Pioniervegetation) und 3150 (Nährstoffreiche Stillgewässer) sind nicht auf dem Standarddatenbogen verzeichnet. Sie werden hier nur nachrichtlich aufgeführt.

Tab. 9: Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (* = prioritärer LRT)

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Teilflächen	Fläche (m ²)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 1.434,3 ha)
2310	Trockene Sandheiden mit <i>Calluna</i> und <i>Genista</i>	1	5.366	0,037
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	11	20.371	0,142
6120*	Trockene, kalkreiche Sandrasen	8	5.963	0,042
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	5	38.252	0,267
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	2	706	0,005
6510	Magere Flachlandmähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	15	85.875	0,600
	Summe FFH-Lebensraumtypen		156.533	1,093

Der im Standarddatenbogen aufgeführte Lebensraumtyp 7230 (Kalkreiche Niedermoore) konnte im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Kleinflächige Vorkommen von Kleinseggen- und Kleinbinsenrasen im NSG Kranzer (6227-371.05) wurden dem LRT 6410 zugeordnet.

Tab. 10: Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen nicht enthalten sind (* = prioritärer LRT)

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Teilflächen	Fläche (m ²)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 1.434,3 ha)
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	8	28.733	0,201
3150	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	18	58.112	0,406
	Summe FFH-Lebensraumtypen		86.611	0,607

Tab. 11: Vorkommen der im Standarddatenbogen genannten Offenland-FFH-Lebensraumtypen in den Teilgebieten

FFH-Code	6227-371.01	6227-371.02	6227-371.03	6227-371.04	6227-371.05
2310	-	5.366 m ²	-	-	-
2330	9.681 m ²	9.772 m ²	918 m ²	-	-
6120*	4.378 m ²	-	1.585 m ²	-	-
6410	-	10.167 m ²	-	-	28.085 m ²
6430	706 m ²	-	-	-	-
6510	41.930 m ²	12.291 m ²	18.576 m ²	3.050 m ²	10.030 m ²

Tab. 12: Vorkommen der im Standarddatenbogen nicht genannten Offenland-FFH-Lebensraumtypen in den Teilgebieten

FFH-Code	6227-371.01	6227-371.02	6227-371.03	6227-371.04	6227-371.05
3130	7.238 m ²	21.495 m ²	-	-	-
3150	-	50.947 m ²	3.650 m ²	-	3.514 m ²

3.2 Wald-Lebensraumtypen

Die Wald-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim nehmen eine Gesamtfläche von rund 368 ha ein und haben damit einen Anteil von 31 % an der Gesamtwaldfläche. Der sonstige Lebensraum Wald setzt sich i. d. R. aus Waldflächen mit führendem Nadelholz (v. a. Waldkiefer) zusammen. Dieser ist kein Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie, ggf. aber Habitat von Arten (vgl. Kapitel 4).

Folgende Abbildung zeigt die prozentuale Verteilung der Wald-Lebensraumtypen und des sonstigen Lebensraums Wald bezogen auf die Gesamtwaldfläche. Infolge des hohen Anteils an Kiefernforsten dominiert im FFH-Gebiet mit ca. 70 % der sonstige Lebensraum Wald. Von den Lebensraumtypen hat der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald mit 20 % der Gesamtwaldfläche den größten Anteil. Dieser ist jedoch nicht im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim gelistet.

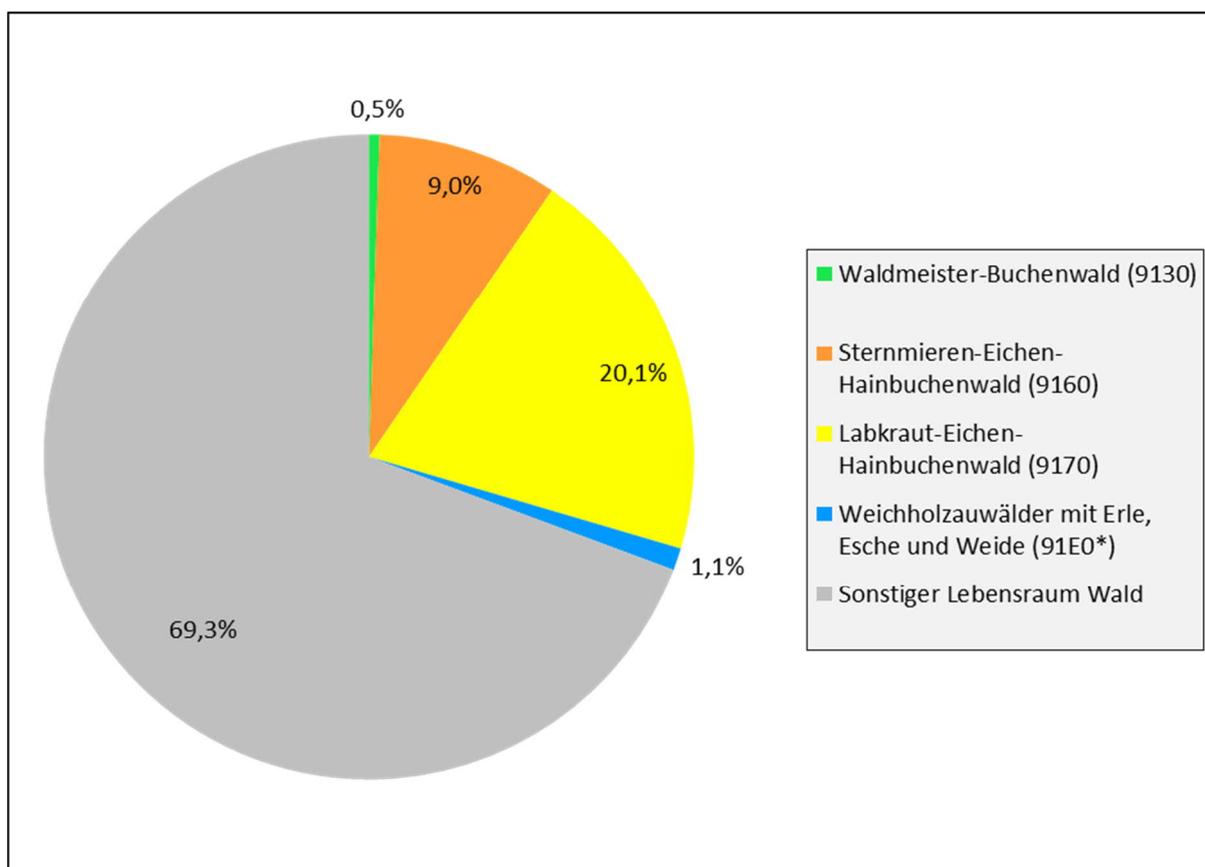


Abb. 4: Anteile von Wald-Lebensraumtypen und sonstigem Lebensraum Wald an der Gesamtwaldfläche im FFH-Gebiet (* = prioritärer LRT)

3.3 Lebensraumtypen im SDB gelistet und vorkommend

3.3.1 LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*

Kurzcharakterisierung

Bei dem kartierten Bestand handelt es sich um einen relativ artenreichen *Calluna*-Bestand über einer dünnen Flugsandauflage (wechselfeucht).

Vorkommen und Flächenumfang

Trockene Sandheiden wurden nur auf Teilfläche 6227-371.02 festgestellt.

Die kartierte Fläche beträgt 5.366 m².

Lebensraumtypische Habitatstrukturen

Es finden sich Flugsandauflagen geringer Mächtigkeit über Keuperboden mit offenen Sandflächen und eingestreuten Gehölzen als lebensraumtypische Habitatstrukturen.

Lebensraumtypisches Arteninventar

Neben Arten der Borstgrasrasen sind auch Arten der Sandrasen eingestreut. Neben dem Heidekraut (*Calluna vulgaris*) sind das Rote Straußgras (*Agrostis capillaris*), der Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Pfeifengras (*Molinia caerulea* s.l.), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Echtes Tausendgüldenkraut (*Centaurium erythraea*) und Haar-Schafschwingel maßgeblich am Bestandsaufbau beteiligt. Das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Brombeeren sowie verschiedene Gehölze durchdringen und überwachsen die Bestände bereits teilweise. An seltenen und gefährdeten Arten sind die Nelken-Haferschmiele (*Aira caryophyllea*), der Zwerg-Gauchheil (*Anagallis minima*), die Frühe Segge (*Carex praecox*), das Kleine Tausendgüldenkraut (*Centaurium pulchellum*), das Gewöhnliche Silbergras (*Corynephorus canescens*) und das Kleine Filzkraut (*Filago minima*) zu erwähnen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Gesamterhaltungszustand der einzelnen, kartierten Flächen wurde als „mittel bis schlecht“ eingestuft. Die Einstufung beruht auf den starken Beeinträchtigungen durch eindringende Gehölze und Brombeeren.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigt wird der kartierte Bestand durch fortschreitende Sukzession (Brombeere und Gehölze).

3.3.2 LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*

Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp konnte in unterschiedlichen Ausprägungen nachgewiesen werden. Es handelt sich dabei um meist lückige Grasflächen auf bodensauren Flugsanden. Im Untersuchungsgebiet werden die Bestände fast durchgehend vom Silbergras (*Corynephorus canescens*) dominiert. Sie sind dem CONYREPHORION CANESCENTIS zuzuordnen. Gesellschaften des Thero-Airion treten nur sehr kleinflächig – meist nur wenige Quadratmeter - auf und sind von untergeordneter Bedeutung.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp konnte im Bereich der Teilflächen 6227-371.01, -.02 und -.03 nachgewiesen werden. Die kartierte Fläche beträgt 20.371 m².

Lebensraumtypische Habitatstrukturen

Flugsanddecken (zum Teil mit Dünenstruktur) mit offenen, vegetationslosen Flächen und kleinflächig flechtenreichen Abschnitten.

Lebensraumtypisches Arteninventar

Die Silbergrasfluren sind in zwei Varianten im Gebiet vertreten, die sich in ihrer Artenzusammensetzung deutlich unterscheiden.

Auf häufig gestörten Dünen und auf Ackerbrachen mit sehr durchlässigen Sanden entwickeln sich meist relativ artenarme Silbergrasfluren, in denen neben dem dominanten Silbergras Arten wie das Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), die Sand-Wicke (*Vicia lathyroides*), die Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), das Thymianblättrige Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), der Gewöhnliche Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), das Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), die Spurre (*Holosteum umbellatum*), das Hügel-Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*) auftreten. Sofern die Sande, auf denen diese Gesellschaften wachsen, wasserdurchlässig und nährstoffarm sind, werden die offenen Sandflächen zwischen den Silbergrashorsten relativ schnell von Pioniermoosen (insbesondere *Ceratodon purpureus* und *Brachythecium albicans*) und der Pionierflechte (*Peltigera didactyla*) überwachsen. Es entstehen relativ stabile artenarme Silbergrasfluren, aus denen im Idealfall die in der Folge beschriebene zweite Variante (Entwicklungsstufe) der Silbergrasfluren hervorgehen kann.

Die flechtenreiche Frühlingsspark-Silbergrasflur (SPERGULO-CORYNEPHORETUM-CALDONIETOSUM) zeichnet sich durch das Auftreten des Frühlingsspark (*Spergula morisonii*) und einer Reihe von Flechten und Moosen aus (*Cladonia foliacea*, *C. mitis*, *C. ciliata*, *C. portentosa*, *C. uncialis*, *Cetraria aculeata*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens* u.a.). Häufig treten Arten hinzu, die zu den Blauschillergrasrasen (ALYSSUM GMELINII-JURINEA CYANOIDES-Gesellschaft und ARMERIO-FESTUCETUM TRACHYPHYLLAE) überleiten.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Gesamterhaltungszustand der einzelnen Silbergrasfluren reicht von „gut“ bis „mittel bis schlecht“.

Die Einstufung als „mittel bis schlecht“ ist in der Regel nicht auf fehlende Arten, sondern auf die Beeinträchtigungen zurück zu führen.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen ergeben sich durch fortschreitende Sukzession, Beschattung und Eutrophierung.

3.3.3 LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen

Kurzcharakterisierung

Die subkontinentale Ausprägung der Sand-Grasnelken-Schwingelgras-Flur (Armerio-Festucetum) und die *Alyssum gmelinii*–*Jurinea cyanooides*–Gesellschaft sind meist schütterere Rasengesellschaften mit einem hohen Anteil an Moosen und Flechten. Die Gesellschaft ist häufig mit Silbergrasfluren (LRT 2330) verzahnt und kann als deren Folgegesellschaft über basenreichen Sanden angesehen werden.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp konnte im Bereich der Teilflächen 6227-371.01 und -.03 nachgewiesen werden. Die kartierte Fläche beträgt 5.963 m².

Lebensraumtypische Habitatstrukturen

Flugsanddecken (zum Teil mit Dünenstruktur) mit offenen, vegetationslosen Flächen und flechtenreichen Abschnitten.

Lebensraumtypisches Arteninventar

Typische Arten der regionalen Ausprägung sind der Rauhlättrige Schaf-Schwingel (*Festuca brevipila*), Duval's-Schaf-Schwingel (*Festuca duvalii*), die zierliche Kammschmiele (*Koeleria macrantha*), das Sand-Steinkraut (*Alyssum montanum* subsp. *gmelinii*), der nördliche Mannsschild (*Androsace septentrionalis*), die Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*), der Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), die Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), der Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), die Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanooides*), der Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), das Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*) und der Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*). Daneben treten eine Reihe von Moosen und Flechten auf (*Cladonia foliacea*, *Cl. mitis*, *Cl. ciliata*, *Cl. portentosa*, *Cl. uncialis*, *Cetraria aculeata*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens* u.a.).

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Gesamterhaltungszustand der einzelnen LRT-Flächen reicht von „gut“ bis „mittel bis schlecht“. Die Einstufung als „mittel bis schlecht“ ist in der Regel nicht auf fehlende Arten, sondern auf die Beeinträchtigungen zurück zu führen.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigt werden die Bestände durch Beschattung durch angrenzende Waldbestände sowie durch eindringende Gehölze, Land-Reitgras oder Brombeere.

3.3.4 LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinia caeruleae*)

Kurzcharakterisierung

Bei den Pfeifengraswiesen des Untersuchungsgebietes handelt es sich zum einen um sehr artenreiche Bestände im NSG „Kranzer“ (Teilfläche 6227-371.05) und zum anderen um mäßig artenreiche, stark verbuschte und verfilzte Bestände auf dem ehemaligen militärischen Übungsgelände im zentralen Bereich von Teilfläche 6227-371.02. Die Pfeifengraswiesen auf dem ehemaligen Übungsgelände sind relativ hochwüchsig, von Gebüsch durchsetzt und teilweise mit Bäumen bestanden.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp konnte im Bereich der Teilflächen 6227-371.02 und -.05 nachgewiesen werden. Die kartierte Fläche beträgt 10.167 m².

Lebensraumtypische Habitatstrukturen

Typisch sind die wechselnden Boden- und Standortverhältnisse mit flach überstauten Mulden, Gräben und Senken in struktureichem Gelände.

Lebensraumtypisches Arteninventar

In den Beständen auf der Teilfläche .02 dominiert das Rohr-Pfeifengras (*Molinia arundinacea*), daneben treten Blaues Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*), Bleiche Segge (*C. pallens*), Hirsens-Segge (*C. panicea*), Blau-Segge (*C. flacca*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Nordisches Labkraut (*Galium boreale*), Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), Knäuelbinse (*Juncus conglomeratus*), Sumpf-Klee (*Lotus pendunculatus*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Silge (*Selinum carvifolia*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) und Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) als typische Arten auf. In die Pfeifengrasbestände eingelagert sind Seggenbestände in Senken und Fahrspuren.

Abbauende Gehölze sind insbesondere die Grau-Weide (*Salix cinerea*) und die Ohr-Weide (*Salix aurita*).

Die Pfeifengrasbestände des NSG „Kranzer“ (Teilfläche -05) sind artenreicher und niederwüchsig. Sie treten im Komplex mit Nasswiesen, kleinen Wasserflächen mit Wasserpflanzen (Laichkraut-Arten, Wasser-Hahnenfuß), Röhrichten (Rohrkolben, Schilf) und Seggenrieden (Schlank-Segge, Ufer-Segge, Sumpf-Segge) und vereinzelt Gebüsch (meist Weiden) auf. Die unterschiedlichen Biotoptypen sind eng miteinander verzahnt. Zusätzlich zu den für die Pfeifengraswiesen im Bereich Klosterforst bereits erwähnten Arten treten der Kantige Lauch (*Allium angulosum*), die Entferntährige Segge (*Carex distans*), die Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*), das Fleischfarbene Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*), das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), die Sumpf-Stendelwurz (*Epi-*

pactis palustris), der Weiden-Alant (*Inula salicina*), die Knotenbinse (*Juncus subnodulosus*), das Hain-Vergißmeinnicht (*Myosotis nemorosa*), der Große Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus*) und die Gelbe Spargelerbse (*Tetragonolobus maritimus*) auf. Bemerkenswert ist das Vorkommen des Knoblauch-Gamanders (*Teucrium scordium*) in Verlandungsbereichen.

Der im Standarddatenbogen genannte LRT 7230 (Kalkreiche Niedermoore) wurde im Untersuchungsjahr nicht kartiert. Kleinflächig auftretende Kleinseggen- und Binsenbestände waren den Pfeifengraswiesen zuzuordnen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Gesamterhaltungszustand der einzelnen Flächen mit Pfeifengraswiesen im Teilgebiet 6227-371.02 wurde durchgehend als „mittel bis schlecht“ eingestuft (Sukzession). In Teilgebiet 6227-371.05 wurde der Gesamterhaltungszustand der einzelnen LRT-Flächen überwiegend als „hervorragend“ eingestuft, kleinflächig durch Beschattung als „mittel bis schlecht“.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen sind insbesondere durch die fehlende Bewirtschaftung (Teilfläche 6227-371.02) und die dadurch bedingte Verbuschung und Verfilzung gegeben. Teilfläche 6227-371.05 wird regelmäßig gepflegt, Verbuschung tritt dort nur vereinzelt auf, jedoch ist eine Teilfläche durch angrenzende Gehölze relativ stark beschattet.

3.3.5 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Kurzcharakterisierung

Feuchte Hochstaudenfluren sind entlang von Bachläufen relativ verbreitet. Da sie in der Regel von Bäumen überstanden sind, sind sie meist dem Lebensraumtyp 91E0* zuzuordnen.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp konnte im Bereich der Teilfläche 6227-371.01 nachgewiesen werden. Die kartierte Fläche beträgt 706 m².

Lebensraumtypische Habitatstrukturen

Lage am Rand eines Fließgewässers mit strukturreichem Mikrorelief.

Lebensraumtypisches Arteninventar

Bei den kartierten Beständen handelt es sich um blütenreiche Bachsäume entlang des Hölzergabens mit Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Brennessel (*Urtica dioica*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) sowie Seggen und Binsen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Gesamterhaltungszustand der einzelnen LRT-Flächen wird aufgrund der starken Beeinträchtigung durch aufkommende Gehölze als „mittel bis schlecht“ eingestuft.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigt werden die Bestände durch aufkommende Gehölze.

3.3.6 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Kurzcharakterisierung

Die mageren Flachlandmähwiesen des Untersuchungsgebietes sind durch die Nutzung (Mahd) und die Geologie (Sand über Keuper) geprägt. Bedingt durch die trockenen oder frischen bis wechsel-nassen Standortverhältnisse sind die Bestände als typische Glatthaferwiesen ausgeprägt oder tendieren in Richtung Feuchtwiesen oder Magerrasen. Die Übergänge sind fließend und zudem von dem jeweiligen Witterungsverlauf abhängig. Aufgrund der Nutzung (meist zweischürige Mahd) sind Störzeiger und Weidezeiger in den Beständen selten.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp konnte auf allen Teilflächen 6227-371.01 bis -.05 nachgewiesen werden. Die kartierte Fläche beträgt 72.797 m².

Lebensraumtypische Habitatstrukturen

Charakteristisch sind mehrere Wuchshöhen der Kraut- und Grasschicht, vereinzelt auftretende Rohbodenstellen sowie Hecken oder Einzelbäume in den Randbereichen der Wiesen.

Lebensraumtypisches Arteninventar

Neben den vorherrschenden Gräsern Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Schmalblättriges und Gewöhnliches Rispengras (*Poa angustifolia*, *P. trivialis*), Wiesen-Hafer (*Helictotrichon pubescens*), Wiesen-Goldhafer (*Trisetum flavescens*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) sind die krautigen Arten Weißes Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Fettwiesen- und Magerwiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*, *L. vulgare*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) und Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) relativ häufig.

In den zu Magerrasen tendierenden Bereichen treten Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*), Straußblütiger Sauerampfer (*Rumex thyrsiflorus*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Schmalblättrige Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea* subsp. *angustifolia*) und andere Arten der Magerrasen auf.

In den zu den Feuchtwiesen tendierenden Bereichen dringen verschiedene Seggen- und Binsenarten in die Bestände ein. Unter den krautigen Arten sind Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wiesenknöterich (*Persicaria bistorta*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) zu erwähnen.

Magere Flachland-Mähwiesen wurden auf den Teilbereichen 6227-371.01, .02, .03 und 05 nachgewiesen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Gesamterhaltungszustand der einzelnen LRT-Flächen reicht von „hervorragend“ über „gut“ bis „mittel bis schlecht“. Die Einstufung als „mittel-bis schlecht“ erfolgte in der Regel aufgrund des Fehlens einer Reihe von typischen Arten.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen treten meist in den Randbereichen zu Ackerflächen (Eutrophierung) oder zu Waldbeständen (Beschattung) auf.

3.3.7 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Lebensraumtyp 9160 ist mit einer Gesamtgröße von rund 108 ha, verteilt auf 29 Einzelflächen, im FFH-Gebiet vertreten.

Der Lebensraumtyp 9160 wird pflanzensoziologisch als die Waldgesellschaft Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario holosteeae-Carpinetum*) charakterisiert. Dieser LRT wird kurz auch als Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder bezeichnet.

Standort

Der LRT kommt überwiegend auf Standorten mit Stauwassereinfluss und länger anhaltenden Feuchtphasen sowie auf Standorten mit Wasserzug (feuchte, nasse Rinnen und Mulden) und zumindest zeitweise hohem Grundwasserstand vor. Ferner stockt er auf frischen Tonlehmen, die v. a. im Frühjahr stark wassergesättigt und stellenweise im Oberboden vernässt sind. Der Nährstoffhaushalt reicht von basen- und nährstoffreichen Böden bis hin zu (mäßig) sauren Schicht- und Decksanden über Ton mit geringer Nährstoffversorgung. Diese wird jedoch zumindest im Oberboden durch den basenreichen Grundwasserstrom und der Nutzung des Nährstoffkapitals im Ton durch tiefwurzelnde Laubbaumarten verbessert.

Boden

Vorherrschende Bodentypen sind Pseudogleye und deren Übergangsformen zu Braunerden aus Deck- und Schichtsand (-lehm) über Ton sowie Gleyböden aus meist alluvial entstandenen, sandig lehmigen Schwemm- und Schuttböden. Humusformen sind Mull bis Feuchtmull und mullartiger Moder.

Bodenvegetation

Die Bodenvegetation umfasst Carpinion-Verbandskeimarten, z. B. Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Kleines Immergrün (*Vinca minor*) und Arten aus verschiedenen ökologischen Artengruppen. Etwa Arten der Anemone- und der Goldnessel-Gruppe, z. B. Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Flattergras (*Milium effusum*), Welliges Katharinenmoos (*Atrichum undulatum*), Goldnessel (*Lamium galeo-*

bdolon), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Wolliger Hahnenfuß (*Ranunculus lanuginosus*) sowie Bodenfeuchtezeiger der Günsel-, Scharbockskraut- und Winkelseggen-Gruppe, wie Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Seegras-Segge (*Carex brizoides*), Räsenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*), Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*) und Winkel-Segge (*Carex remota*). Auf frischen bis feuchten nährstoff- und basenreichen Standorten finden sich zudem Arten der Lerchensporn-Gruppe, z. B. Hohler Lerchensporn (*Corydalis bulbosa*), Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*), Gefleckter Aronstab (*Arum maculatum*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Wald-Gelbstern (*Gagea lutea*) oder Märzenbecher (*Leucojum vernum*). Augenscheinig im Giltholz stellen sich auf den nährstoffärmeren und oberflächlich versauerten, (mäßig) wechselfeuchten Schichtsand (Lehmen) über Ton Pfeifengrasbestände (*Molinia arundinacea*, *Molinia caerulea*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) ein.

Baumarten

Als Hauptbaumarten sind Stieleiche und Hainbuche vertreten. Dazu gesellen sich insbesondere die Nebenbaumarten Winterlinde, Schwarzerle und Esche.

Arealtypische Prägung

Subatlantisch; kolline Höhenform.

Natürlichkeit der Vorkommen

Als natürliche Schlusswaldgesellschaft ist dieser LRT an durch hohen Grundwasserstand zeitweilig oder dauerhaft feuchte Böden gebunden. Primäre Vorkommen finden sich auf für die Buche ungeeigneten Standorten (zeitweise vernässt) und sind von den Wasserhaushaltsstufen hangwasserzünftig, wechselfeucht und feucht begrenzt. Wo der LRT im FFH-Gebiet auch außerhalb dieser als Primärvorkommen definierten Standorte vorkommt, handelt es sich auch um sekundäre Ausbildungen, v. a. im Übergangsbereich zu Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern.



Abb. 5: Strukturreicher LRT 9160 auf wechselfeuchtem Standort
(Foto: TOBIAS SCHEUER)



Abb. 6: LRT 9160 mit Pfeifengrasausbildung
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes wurde eine Inventur mit 108, anhand eines gleichmäßigen Rasters über die gesamte LRT-Fläche verteilten Stichprobenpunkten durchgeführt.



HABITATSTRUKTUREN

Die folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Ausprägung, Wertstufe und zugehörige Begründung der Bewertung nach den Vorgaben der Arbeitsanweisung auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Tab. 13: Bewertungsergebnis für die Habitatstrukturen im LRT 9160

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte / (Ist-Werte)
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten	B+	<u>gesellschaftstypische Baumarten:</u> Anteil der Hauptbaumarten < 50 % (49,6 %), inklusive der Nebenbaumarten > 70 % (96 %) <u>gesellschaftsfremde Baumarten:</u> Anteil < 10 % (3,9 %) <u>nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten:</u> Anteil < 1 % (0,3 %) (Anteil der Hybridpappel wurde je zur Hälfte auf deren Eltern, also Schwarz- und Balsampappel verteilt.)
	Stieleiche: 44,1 %		
	Hainbuche: 5,5 %		
	Nebenbaumarten		
	Winterlinde: 15,1 %		
	Schwarzerle (Roterle): 13,2 %		
	Esche: 7,6 %		
	Zitterpappel (Aspe): 3,8 %		
	Traubeneiche: 2,5 %		
	Feldahorn: 1,0 %		
	Bergahorn: 0,7 %		
	Flatterulme: 0,7 %		
Sandbirke: 0,5 %			
Gewöhnliche Traubenkirsche: 0,5 %			

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte / (Ist-Werte)
	Schwarzpappel: 0,3 % Salweide: 0,1 % Vogelbeere: 0,1 % Faulbaum: 0,1 % Buche (Rotbuche): 0,1 % heimische gesellschaftsfremde Baumarten Fichte: 2,0 % Kiefer (Waldkiefer): 1,9 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten Balsampappel: 0,3 %		
Entwick- lungsstadien (15 %)	Jugendstadium: 3,0 % Wachstumsstadium: 12,2 % Reifungsstadium: 80,2 % Verjüngungsstadium: 4,0 % Zerfallsstadium: 0,6 %	C	5 Entwicklungsstadien vorhanden; da- von nur 2 mit einem Anteil von mind. 5 %; Anforderungen für die Wertstufe B wer- den nicht erfüllt.
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig: 29,6 % zweischichtig: 48,2 % dreischichtig: 22,2 %	A+	auf > 50 % der LRT-Fläche mehrschich- tig (70,4 %).
Totholz (20 %)	Stehend: 4,9 fm/ha liegend: 2,9 fm/ha Summe: 7,8 fm/ha	B+	Summenwert liegt im oberen Bereich der Referenzspanne für B (4-9 fm/ha).
Biotopbäume (20 %)	Biotopbäume 7,1 Stk/ha	A	Wert liegt über der Referenzspanne für B (3-6 Stück/ha).
Teilwert Habitatstrukturen: B+			

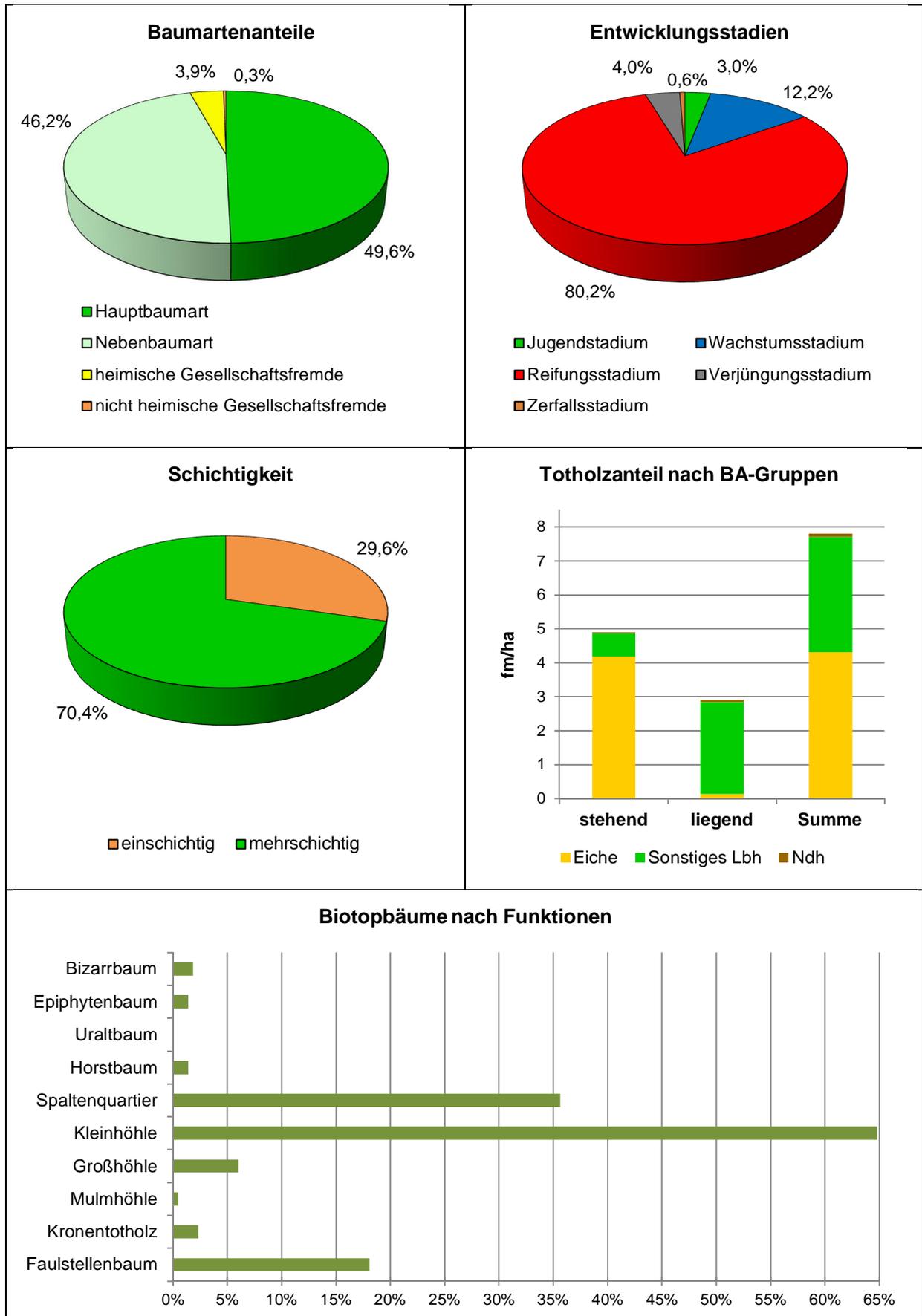


Abb. 7: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 9160

Baumartenanteile

Die Stieleiche ist mit rund 44 % die dominante Hauptbaumart. Von den Nebenbaumarten sind Winterlinde, Schwarzerle und Esche (in der Summe knapp 36 %) am stärksten beteiligt.

Entwicklungsstadien

Der Lebensraumtyp befindet sich zu 80 % im mittelalten Reifungsstadium zwischen etwa 100 und 150 Jahren. Ältere Stadien (Verjüngungs- und Zerfallsstadium) sind bislang mit insgesamt 4,6 % vertreten.

Schichtigkeit

Der Anteil der mehrschichtigen Bestände ist mit rund 70 % sehr hoch. Die Unter- und Mittelschicht besteht überwiegend aus den Baumarten Hainbuche, Winterlinde, Esche und Bergahorn sowie den Straucharten Pfaffenhütchen, Haselnuss und Weißdorn.

Totholz

Wegen der Vielzahl an Arten, die totes Holz als Lebensgrundlage oder zum Teil als Lebensraum nutzen, ist das Totholz eines der wichtigsten Strukturmerkmale unserer Wälder. Der Totholzanteil weist mit 7,8 fm/ha einen außergewöhnlich hohen Anteil auf. Von insgesamt 108 Inventurpunkten sind 43 Punkte mit Totholz ausgestattet (ca. 40 % aller Inventurpunkte). Dabei liegt der Schwerpunkt mit etwa 5 fm/ha beim stehenden Totholz. Ursache für den hohen Totholzanteil, v. a. stehendes Totholz, ist ein akutes Eichensterben, das durch massive Fraßschäden von Schmetterlingsraupen, Befall durch den Blattpilz Eichen-Mehltau und letztlich durch den Sekundärschädling Eichenprachtkäfer hervorgerufen wurde.

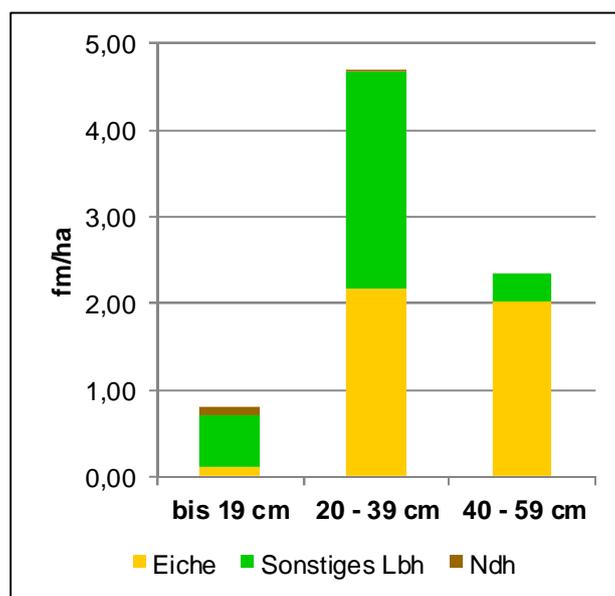


Abb. 8: Totholz nach Stärkeklassen (LRT 9160)

Inwieweit mittlerweile durch Sanierungshiebe mit der Entnahme von abgestorbenen Eichen der Totholzanteil zurückgegangen ist, müsste über eine Wiederholungsaufnahme überprüft werden. Die Durchmesserstärken liegen mit 60 % überwiegend im mittleren Bereich (Stärkekategorie 20-39 cm). Stärkeres Totholz über 40 cm Durchmesser wurde bei der Inventur mit ca. 2,4 fm/ha (30 %) erfasst (s. Abb. 8).

Biotopbäume

Das Bewertungsmerkmal Biotopbäume ist mit rund 7 Biotopbäumen/ha hervorragend ausgeprägt. Die drei häufigsten Biotopbaumtypen sind Kleinhöhlenbäume (65 %), Spaltenquartiere (36 %) und Faulstellenbäume (18 %) und stellen wichtige Habitatrequisiten für höhlenbrütende Vögel (z. B. Spechte, Halsbandschnäpper), Kleinsäuger (z. B. Fledermäuse, Bilche) und Baumpilze dar. Sie sind tragende Säulen für die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt. In Abb. 7 sind die Anteile der Biotopbäume nach ihren Funktionen dargestellt. Die Summe dieser Anteile liegt über 100 %, da einige Bäume mehrere Funktionen aufweisen.



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Tab. 14: Bewertungsergebnis für das Lebensraumtypische Arteninventar im LRT 9160

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	8 von 9 Referenzbaumarten vorhanden; davon alle 8 mit mind. 1 % oder von Natur aus selten.	B+	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden. Feldulme als obligatorische Begleitbaumart fehlt.
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	8 von 9 Referenzbaumarten vorhanden; davon 6 mit mind. 3 % oder von Natur aus selten.	B+	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden. Hauptbaumart Stieleiche und Nebenbaumart Schwarzerle < 3 %; Feldulme als obligatorische Begleitbaumart fehlt.
Flora (1/3)	Nachweis von 38 gesellschaftstypischen Bodenpflanzen; davon 19 Arten der Wertstufe 3 und 2.	A	Herausragende Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation. Anzahl der Arten liegt deutlich über dem Schwellenwert für A (mind. 10 Arten, darunter mind. 5 Arten der Wertstufe 3).
Teilwert Lebensraumtypisches Arteninventar: A-			

Baumartinventar für Bestand und Verjüngung

In der folgenden Tabelle sind die Referenzbaumarten und die derzeitigen Baumartenanteile des Bestandes (Ober- und Mittelschicht) und der Verjüngung nach den Kategorien Haupt- (H), Nebenbaumart i. e. S. (N), obligatorische Begleiter (B), sporadische Begleiter (S) und heimische gesellschaftsfremde Baumarten (hG) dargestellt.

Tab. 15: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 9160 nach Baumartenkategorien (* = Referenzbaumart)

Baumart	Baumartenkategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Stieleiche*	H	44,1	2,1
Hainbuche*	H	5,5	32,7
Winterlinde*	N	15,1	20,5
Schwarzerle (Roterle)*	N	13,2	0,9
Esche*	N	7,6	23,1
Feldahorn*	B	1,0	1,9
Flatterulme*	B	0,7	0,4
Traubenkirsche, Gewöhnliche*	B	0,5	0,4
Feldulme*	B	-	-
Zitterpappel (Aspe)	S	3,8	5,5
Traubeneiche	S	2,5	0,1
Bergahorn	S	0,7	10,2
Sandbirke	S	0,5	0,6
Schwarzpappel	S	0,3	0,1
Salweide	S	0,1	0,2
Buche (Rotbuche)	S	0,1	0,4
Faulbaum	S	0,1	0,5
Vogelbeere	S	0,1	0,1
Fichte	hG	2,0	-
Kiefer (Waldkiefer)	hG	1,9	-
Walnuss	hG	-	< 0,1
Balsampappel	nG	0,3	0,1
Traubenkirsche, Spätblühende	nG	-	0,3
Robinie	nG	-	0,1

Vergleicht man die Baumartenanteile des Bestandes (Ober- und Mittelschicht) mit der Verjüngung, so ist eine deutliche Verschiebung zugunsten der Baumarten Hainbuche, Esche und Bergahorn erkennbar. Demgegenüber nehmen Stieleiche und Schwarzerle ab. Der Lebensraumtyp 9160 weist mit rund 95 % einen hohen Anteil an jungen und mittelalten Entwicklungsstadien auf. In diesen Entwicklungsstadien findet noch kein Kronenrückbau statt, so dass die Bestände im Kronenbereich i. d. R. geschlossen sind. Somit trifft wenig Sonnenlicht auf den Waldboden, weshalb die beiden ausgesprochenen Lichtbaumarten Stieleiche und Schwarzerle aktuell nur in geringem Umfang an der Verjüngung beteiligt sind.

Bodenvegetation

Nachfolgende Tabelle listet die im Lebensraumtyp nachgewiesenen und bewertungsrelevanten Pflanzenarten der Referenzliste für den LRT 9160 auf.

Tab. 16: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9160

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	<i>Atrichum undulatum</i>	Welliges Katharinenmoos	4
	<i>Eurhynchium striatum</i> agg.	Gestreiftes Schönschnabelmoos	4
Gräser und Grasar- tige	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Fiederzwenke	4
	<i>Carex brizoides</i>	Seegras-Segge	4
	<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge	3
	<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge	4
	<i>Carex umbrosa</i>	Schatten-Segge	3
	<i>Dactylis polygama</i>	Wald-Knäuelgras	3
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	4
	<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwengel	3
	<i>Milium effusum</i>	Flattergras	4
	Krautige und Ge- hölze	<i>Adoxa moschatellina</i>	Moschuskraut
<i>Ajuga reptans</i>		Kriechender Günsel	4
<i>Allium ursinum</i>		Bärlauch	3
<i>Anemone nemorosa</i>		Busch-Windröschen	4
<i>Anemone ranunculoides</i>		Gelbes Windröschen	3
<i>Asarum europaeum</i>		Gewöhnliche Haselwurz	3
<i>Circaea lutetiana</i>		Gewöhnliches Hexenkraut	3
<i>Corydalis cava</i>		Hohler Lerchensporn	3
<i>Corydalis solida</i>		Gefingerter Lerchensporn	2
<i>Corylus avellana</i>		Haselnuss	4
<i>Euonymus europaeus</i>		Gewöhnliches Pfaffenhütchen	4
<i>Ficaria verna</i>		Scharbockskraut	4
<i>Lamium galeobdolon</i>		Gewöhnliche Goldnessel	4
<i>Paris quadrifolia</i>		Einbeere	4
<i>Phyteuma spicatum</i>		Ährige Teufelskralle	4
<i>Polygonatum multiflorum</i>		Vielblütige Weißwurz	4
<i>Primula elatior</i>		Hohe Schlüsselblume	3
<i>Ranunculus auricomus</i>		Gold-Hahnenfuß	3
<i>Ranunculus lanuginosus</i>		Wolliger Hahnenfuß	4
<i>Rosa arvensis</i>		Kriechende Rose	3
<i>Scilla bifolia</i>		Zweiblättriger Blaustern	3
<i>Scrophularia nodosa</i>		Knotige Braunwurz	4
<i>Stachys sylvatica</i>		Wald-Ziest	3
<i>Stellaria holostea</i>		Große Sternmiere	3
<i>Viburnum opulus</i>		Gewöhnlicher Schneeball	3
<i>Vinca minor</i>		Kleines Immergrün	3
<i>Viola reichenbachiana</i>		Wald-Veilchen	4

Mit insgesamt 38 Arten, darunter 19 Arten der Wertstufe 3 und 2, weist der LRT 9160 eine hervorragende Artausstattung der Bodenvegetation auf.

Die namensgebende Art des Lebensraumtyps *Stellaria holostea* zählt zu den Verbandskennarten der Eichen-Hainbuchenwälder. Der Waldziest (*Stachys sylvatica*) gilt als Zeigerpflanze für frische bis feuchte Standorte. Nach OBERDORFER (2001) kommt der Nährstoff- und Feuchtezeiger verbreitet in Auenwäldern oder feuchten Laubmischwäldern vor. Auf einigen Flächen des Lebensraumtyps 9160 ist das gehäufte Auftreten des Gemeinen Pfeifengrases (*Molinia caerulea*), ein Feuchte- bis Wechsel-feuchtezeiger meist in Kombination mit dem Faulbaum (*Frangula alnus*) charakteristisch.



Abb. 9: Waldziest (*Stachys sylvatica*)



Abb. 10: Wald-Gelbster (*Gagea lutea*)

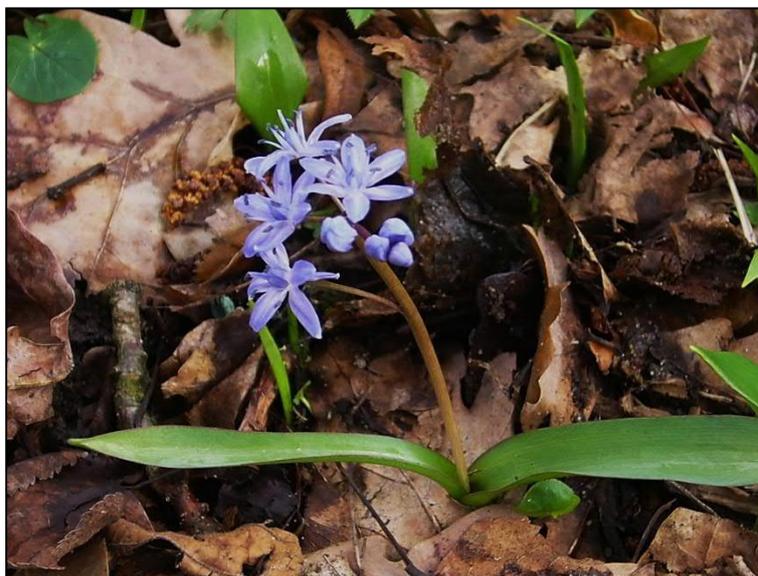


Abb. 11: Zweiblättriger Blaustern (*Scilla bifolia*)

Darüber hinaus kommen weitere, nicht in der Referenzliste enthaltene Feuchte- bis Nässezeiger vor wie z. B. Märzenbecher (*Leucojum vernum*), Wald-Gelbster (*Gagea lutea*), Großes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Gelber Eisenhut (*Aconitum vulparia*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*). Einige dieser Arten sind charakteristisch für den Lebensraumtyp

91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* und deuten somit die Übergangsbereiche zu diesem Lebensraumtyp an.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Tab. 17: Bewertungsergebnis für die Beeinträchtigungen im LRT 9160

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wertstufe
Wildschäden	Die Belastung durch Wildverbiss ist auf der LRT-Fläche örtlich differenziert. Stellenweise ist der Wildverbiss hoch. Insgesamt ist jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	B
Akutes Eichensterben	Die Fraßschäden von Schmetterlingsraupen und der nachfolgende Befall der Regenerationstriebe durch den Blattpilz Eichen-Mehltau führten seit 2009 zum Absterben einiger Eichen. Als Sekundärschädling tritt seit 2010 mit deutlich erhöhten Dichten der Eichenprachtkäfer auf, der geschwächte Eichen zum Absterben bringt. Die prognostizierte Klimaerwärmung und die vermehrte Entnahme befallener Eichen, welche auf Flächen mit keiner oder gering ausgebildeter Unter- und Mittelschicht ein für die Vermehrung der Eichenschädlinge günstiges Bestandesinnenklima schafft, verschärfen die Situation.	B-
Entwässerung	Auf der Lebensraumtypenfläche und im gesamten FFH-Gebiet sind mehrere Entwässerungsgräben vorhanden. Die Gräben wurden vor längerer Zeit angelegt, um den Wasserhaushalt (geregelter Abfluss von Niederschlagswasser und hoch anstehendem Grundwasser) zu regulieren. Inwieweit diese Gräben den Standort für den LRT 9160 tatsächlich negativ beeinträchtigen kann abschließend nicht beurteilt werden.	B
Teilwert Beeinträchtigungen: B-		



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B+**. Damit befindet sich der LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder insgesamt in einem **guten** Erhaltungszustand.

Tab. 18: Gesamtbewertung des LRT 9160

Kriterien/ Gewichtung		Einzelmerkmale	Einzelmerkmale		
			Gewichtung	Stufe	Rechenwert
Habitatstrukturen	1/3	Baumartenanteile	35 %	B+	6
		Entwicklungsstadien	15 %	C	2
		Schichtigkeit	10 %	A+	9
		Totholz	20 %	B+	6
		Biotopbäume	20 %	A	8
	Habitatstrukturen	100 %	B+	6	
Lebensraumtypisches Arteninventar	1/3	Baumarteninventar Bestand	1/3	B+	6
		Baumarteninventar Verjüngung	1/3	B+	6
		Bodenflora	1/3	A	8
	Arteninventar	3/3	A-	7	
Beeinträchtigungen	1/3	Beeinträchtigungen		B-	4
Gesamtbewertung	3/3	Gesamtfläche LRT 9160		B+	6

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

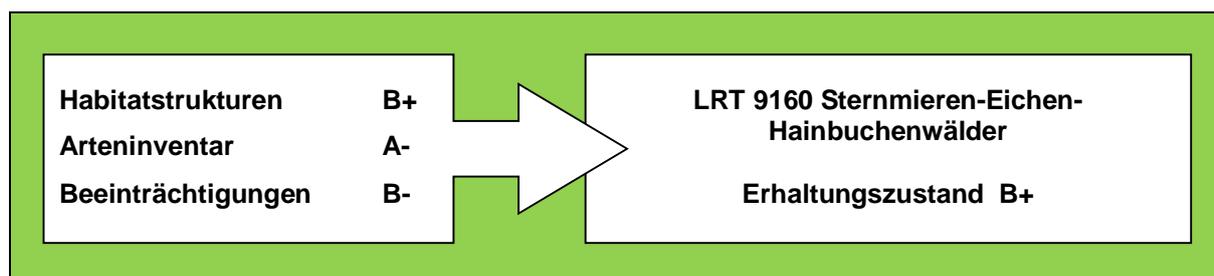


Abb. 12: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9160

3.3.8 LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Kurzcharakterisierung und Bestand

Der LRT 91E0*, Kurzname Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide, zählt zu den prioritären Lebensraumtypen. Er umfasst im Gebiet 15 Teilflächen mit einer Gesamtgröße von 13,3 ha.

Der folgende Steckbrief charakterisiert den Lebensraumtyp im FFH-Gebiet.

Der Lebensraumtyp 91E0* kommt als Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*) im Teilgebiet .01 entlang des Hölzergrabens und in den Teilgebieten .02 und .04 entlang des Rodenbachs, wasserführenden Gräben und in Muldenlagen mit hoch anstehendem und zeitweise über die Geländeoberfläche austretendem Grundwasser mit mehr oder weniger deutlichem Wasserzug vor. Als natürliche Waldgesellschaft ist v. a. der Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno-Fraxinetum*) vertreten. Der Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) und der Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) sind nur andeutungsweise und nicht in ihrer urtypischen Ausprägung entlang des Rodenbachs und wasserführender Gräben vorhanden. Hier zeigt sich der Lebensraumtyp v. a. als lineares und schmales, gewässerbegleitendes Band.

Standort

Der LRT 91E0* stockt auf Standorten mit Wasserzug. Es handelt sich dabei um feuchte bis nasse Rinnen oder Muldenlagen mit funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer. Eine Besonderheit in diesem FFH-Gebiet ist der funktionale Bezug zu einem Fließgewässer durch den leicht ziehenden, zumindest zeitweise über der Geländeoberfläche sichtbaren Grundwasserzug, hervorgerufen durch zeitweise hohe Grundwasserstände mit mehr oder weniger starken Spiegelschwankungen oder Druckwasserüberstauung.

Boden

Die Bodentypen sind überwiegend Gleye, vergesellschaftet mit kleinflächigen, meist anmoorigen Nassgallen und quelligen Stellen sowie Auenböden aus sandig und lehmigen Schwemm- und Schuttböden. Als Besonderheit befinden sich im Belkersmoor ehemalige Moorböden, die seit längerem einer semiterrestrischen, vom Grundwasser beeinflussten Bodenbildung unterliegen. Die Humusform ist zumeist Mull bis mullartiger Moder mit Übergängen zu deren feuchten Ausprägung.

Bodenvegetation

Innerhalb der Bodenvegetation überwiegen die ökologischen Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfschilf-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-Gruppe).

Baumarten

Die Hauptbaumarten Schwarzerle und Esche dominieren. Dazu gesellen sich mehrere Nebenbaumarten wie z. B. Stieleiche, Gewöhnliche Traubenkirsche und Flatterulme.

Arealtypische Prägung

Subkontinental bis subatlantisch.

Natürlichkeit der Vorkommen

Natürliche Vorkommen sind im Gebiet auf Feucht- bis Nassstandorten mit hoch anstehendem und zumindest leicht ziehendem Grundwasser ohne Einfluss des Menschen auf das Gewässersystem begrenzt. Erlen- und Erlen-Eschenwälder entlang künstlich angelegter, wasserführender Gräben (Entwässerungsgräben) sind als sekundäre Vorkommen zu werten.



Abb. 13: Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno-Fraxinetum*)
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

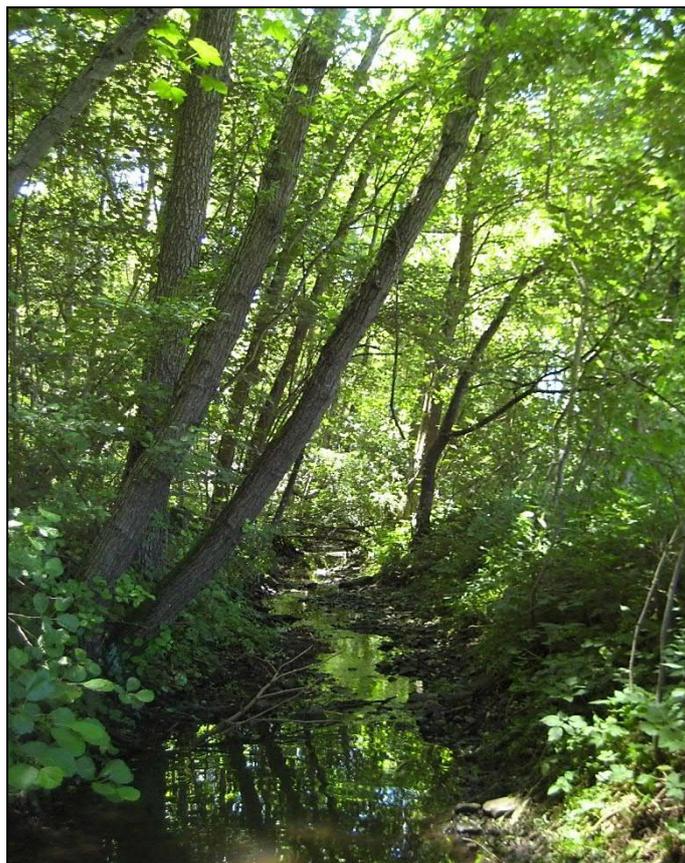


Abb. 14: Bachbegleitender Erlen-Eschenwald entlang des Rodenbachs
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die bewertungsrelevanten Merkmale wurden im Rahmen von Qualifizierten Begängen auf allen 15 Teilflächen erfasst.



HABITATSTRUKTUREN

Die folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Ausprägung, Wertstufe und zugehörige Begründung der Bewertung nach den Vorgaben der Arbeitsanweisung auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Tab. 19: Bewertungsergebnis für die Habitatstrukturen im LRT 91E0*

Merkmals (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte / (Ist-Werte)
Baumarten- anteile (35 %)	Hauptbaumarten		gesellschaftstypische Baumarten: Anteil der Hauptbaumarten > 50 % (74,6 %), inklusive der Nebenbaumarten > 70 % (94,4 %) gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil < 10 % (5,6 %) nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten: Anteil < 1 % (0,7 %) (Anteil der Hybridpappel wurde je zur Hälfte auf deren Eltern, also Schwarz- und Balsampappel verteilt.)
	Schwarzerle (Roterle): 64,8 % Esche: 9,8 %		
	Nebenbaumarten		
	Stieleiche: 3,0 %		
	Traubenkirsche, Gewöhnliche: 2,4 %		
	Flatterulme: 2,1 %		
	Zitterpappel (Aspe): 2,0 %		
	Winterlinde: 1,7 %		
	Bruchweide: 1,6 %		
	Salweide: 1,5 %		
	Sandbirke: 1,4 %		
	Grauerle: 1,3 %		
	Hainbuche: 0,7 %		
	Schwarzpappel: 0,6 %		
	Silberweide: 0,6 %		
	Feldahorn: 0,4 %		
	Feldulme: 0,3 %		
	Purpurweide: 0,2 %		
	heimische gesellschaftsfremde Baumarten		
	Fichte: 2,5 %		
Bergahorn: 2,0 %			
Kiefer (Waldkiefer): 0,3 %			
Holzapfel: 0,1 %			
nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten			
Balsampappel: 0,6 %			
Douglasie: 0,1 %			
		A	
Entwick- lungsstadien (15 %)	Jugendstadium: 6,7 % Wachstumsstadium: 33,2 % Reifungsstadium: 57,1 % Verjüngungsstadium: 2,7 % Altersstadium: 0,3 %	C+	5 Entwicklungsstadien vorhanden; davon 3 mit einem Anteil von mind. 5 %; Anforderungen für die Wertstufe B werden nicht erfüllt.

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte / (Ist-Werte)
Schichtigkeit (10 %)	einschichtig: 59,7 % mehrschichtig: 40,3 %	B	auf 25 bis 50 % der LRT-Fläche mehrschichtig (40 %).
Totholz (20 %)	Eiche: 0,2 fm/ha sonstiges Laubholz: 2,5 fm/ha Nadelholz: 0,8 fm/ha Summe: 3,5 fm/ha	C+	Summenwert liegt unterhalb der Referenzspanne für B (4-9 fm/ha).
Biotopbäume (20 %)	Biotopbäume 4,1 Stk/ha	B	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne für B (3-6 Stück/ha).
Teilwert Habitatstrukturen: B			

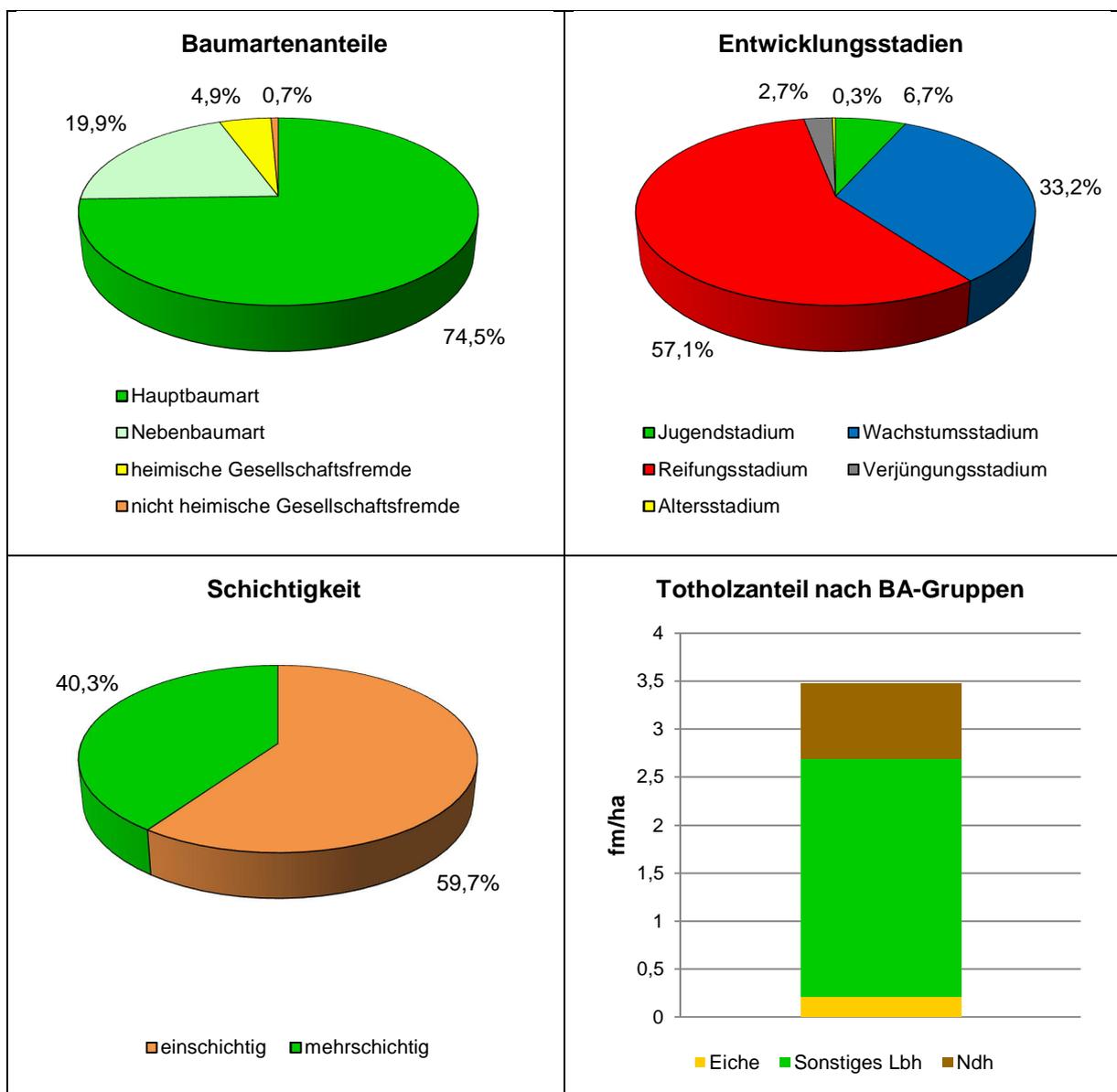


Abb. 15: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 91E0*



LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

Tab. 20: Bewertungsergebnis für das Lebensraumtypische Arteninventar im LRT 91E0*

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Baumarten- inventar Bestand (1/3)	5 von 6 Referenzbaumarten vor- handen; davon alle 5 mit mind. 1 % oder von Natur aus selten.	B	Die Baumarten der natürlichen Waldge- sellschaft sind weitgehend vorhanden. Obligatorische Begleitbaumart Grau- pappel fehlt.
Baumarten- inventar Verjüngung (1/3)	5 von 6 Referenzbaumarten vor- handen; davon 4 mit mind. 3 % oder von Natur aus selten. Anteil gesellschaftsfremder Baumarten knapp 19 %.	B-	Die Baumarten der natürlichen Waldge- sellschaft sind weitgehend vorhanden. Nebenbaumart Flatterulme < 3 %; Obligatorische Begleitbaumart Grau- pappel fehlt. Anteil gesellschaftsfremder Baumarten ≤ 20 %.
Flora (1/3)	Nachweis von 45 gesellschafts- typischen Bodenpflanzen; davon 5 Arten der Wertstufe 2.	B	Charakteristische Ausprägung gesell- schaftstypischer Arten in der Bodenve- getation. Anzahl der Arten liegt im Bereich der Wertstufe B (mind. 20 Arten, darunter mind. 5 Arten der Wertstufe 1 oder 2).
Teilwert Lebensraumtypisches Arteninventar: B			

Baumartinventar für Bestand und Verjüngung

In der folgenden Tabelle sind die Referenzbaumarten und die derzeitigen Baumartenanteile des Bestandes (Ober- und Mittelschicht) und der Verjüngung nach den Kategorien Haupt- (H), Nebenbaumart i. e. S. (N), obligatorische Begleiter (B), sporadische Begleiter (S), heimische gesellschaftsfremde (hG) und nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten (nG) dargestellt.

Tab. 21: Baumarteninventar je ha für Bestand und Verjüngung im LRT 91E0* nach Baumartenkategorien (* = Referenzbaumart)

Baumart	Baumarten- kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Schwarzerle (Roterle)*	H	64,8	10,4
Esche*	H	9,8	33,9
Traubenkirsche, Gewöhnliche*	N	2,4	7,3
Flatterulme*	N	2,1	2,8
Feldulme*	B	0,3	0,4
Graupappel*	B	-	-
Stieleiche	S	3,0	1,0
Zitterpappel (Aspe)	S	2,0	2,3
Winterlinde	S	1,7	8,3
Bruchweide	S	1,6	1,9
Salweide	S	1,5	3,8
Sandbirke	S	1,4	0,7

Baumart	Baumarten- kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
Grauerle (Weißerle)	S	1,3	0,8
Hainbuche	S	0,7	3,5
Schwarzpappel	S	0,6	0,7
Silberweide	S	0,6	-
Feldahorn	S	0,4	0,9
Purpurweide	S	0,2	1,8
Kreuzdorn	S	-	0,7
Fichte	hG	2,5	3,0
Bergahorn	hG	2,0	11,1
Kiefer	hG	0,3	0,3
Holzapfel	hG	0,1	-
Faulbaum	hG	-	2,5
Balsampappel	nG	0,6	0,7
Douglasie	nG	0,1	-
Traubenkirsche, Spätblühende	nG	-	1,0

Im Vergleich der Baumartenanteile des Bestandes (Ober- und Mittelschicht) mit denen in der Verjüngung nehmen v. a. die Baumarten Esche, Winterlinde und Bergahorn zu. Letzterer zählt zu den heimischen gesellschaftsfremden Baumarten und ist mit 11 % deutlich im Aufwärtstrend. In der Summe nehmen die gesellschaftsfremden Baumarten (heimische gesellschaftsfremde und nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten) innerhalb der Verjüngung einen Anteil von knapp 19 % ein. Dieser Wert lässt für das Einzelmerkmal Baumarteninventar Verjüngung noch eine Bewertung mit B- zu.

Bodenvegetation

Die folgende Tabelle listet die im Lebensraumtyp nachgewiesenen und bewertungsrelevanten Pflanzenarten der Referenzliste für den LRT 91E0* auf.

Tab. 22: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste des LRT 91E0*

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
Moose	<i>Pellia epiphylla</i>	Gemeines Beckenmoos	3
	<i>Plagiomnium undulatum</i>	Gewelltes Sternmoos	4
	<i>Sphagnum palustre</i>	Kahnblättriges Torfmoos	3
Gräser und Grasar- tige	<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge	3
	<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge	3
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele	4
	<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel	3
	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	4
	<i>Phragmites australis</i>	Schilf	3
	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse	3
Krautige und Ge- hölze	<i>Aconitum vulparia</i>	Gelber Eisenhut	3
	<i>Adoxa moschatellina</i>	Moschuskraut	3
	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	4
	<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen	4
	<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen	3
	<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz	3

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
	<i>Arum maculatum</i>	Gefleckter Aronstab	3
	<i>Asarum europaeum</i>	Gewöhnliche Haselwurz	3
	<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume	3
	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zauwinde	4
	<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut	3
	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Rüben-Kälberkropf	3
	<i>Circaea lutetiana</i>	Gewöhnliches Hexenkraut	3
	<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau	3
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	3
	<i>Gagea div. spec.</i>	Gelbstern	3
	<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz	3
	<i>Humulus lupulus</i>	Gewöhnlicher Hopfen	4
	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Großes Springkraut	3
	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie	3
	<i>Leucojum vernum</i>	Märzenbecher	2
	<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut	3
	<i>Prunus padus</i>	Gewöhnliche Traubenkirsche	3
	<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut	3
	<i>Ribes rubrum</i>	Rote Johannisbeere	3
	<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere	4
	<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide	2
	<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	2
	<i>Salix triandra*</i>	Mandel-Weide	2
	<i>Salix viminalis*</i>	Korb-Weide	2
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	4
	<i>Scilla bifolia</i>	Zweiblättriger Blaustern	3
	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	3
	<i>Stellaria aquatica</i>	Gewöhnlicher Wasserdarm	3
	<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere	3

**Salix triandra* und *Salix viminalis* wurden von Herrn Kaiser im Rahmen der Flachlandbiotopkartierung im Jahre 2007 (LFU 2011a) bestätigt.

Mit insgesamt 45 Arten, darunter 5 Arten der Wertstufe 2, weist die Bodenvegetation eine charakteristische Artausstattung auf.



Abb. 16: Märzenbecher (*Leucojum vernum*)

Infolge des dominierenden Vorkommens der Waldgesellschaft *Pruno-Fraxinetum* (Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald) überwiegen in der Bodenvegetation Pflanzenarten, die an (mäßig) nasse Standorte gebunden sind. Beispiele hierfür sind Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Uferwolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) oder Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*).



Abb. 17: Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*)



Abb. 18: Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*)



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Tab. 23: Bewertungsergebnis für die Beeinträchtigungen im LRT 91E0*

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wertstufe
Wildschäden	Auf der Fläche des Lebensraumtyps 91E0* ist eine Belastung durch Wildverbiss feststellbar. Insgesamt scheint jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich zu sein. Damit werden die Wildschäden als mittlere Beeinträchtigung bewertet.	B
Befahrungsschäden	Stellenweise befinden sich auf der LRT-Fläche Rückegassen, die den Lebensraumtyp durchqueren. Schäden an Boden und/oder Bestand sind als mittlere Beeinträchtigung zu werten.	B
Längsverbauung; Teichanlagen	Entlang des Rodenbachs befinden sich auf Teilabschnitten Längsverbauungen des Bachbettes, welche die natürliche Dynamik des Fließgewässers negativ beeinflussen. Die drei Teiche auf den Langwiesen werden vom Wasser des Rodenbachs gespeist. Inwiefern diese Auswirkungen auf eine dauerhafte bzw. temporäre Absenkung des Gewässerspiegels haben, müsste durch eingehende Untersuchungen eruiert werden. Infolge der geringen Gewässerbreite werden diese Merkmale als mittlere Beeinträchtigung für den Standort des Lebensraumtyps 91E0* gewertet.	B-
Fällen und Entnahme von Totholz und Biotopbäumen	Im Jahre 2009 wurde auf Abschnitten entlang des Hölzersgrabens und des Rodenbachs eine Hiebsmaßnahme festgestellt, bei der eine Vielzahl an lebensraumtypischen Baumarten entfernt wurde. Darunter befanden sich auch Totholz und Biotopbäume.	B-
Teilwert Beeinträchtigungen: B-		



ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich der LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* insgesamt in einem **guten** Erhaltungszustand.

Tab. 24: Gesamtbewertung des LRT 91E0*

Kriterien/Gewichtung		Einzelmerkmale	Einzelmerkmale		
			Gewichtung	Stufe	Rechenwert
Habitatstrukturen	1/3	Baumartenanteile	35 %	A	8
		Entwicklungsstadien	15 %	C+	3
		Schichtigkeit	10 %	B	5
		Totholz	20 %	C+	3
		Biotopbäume	20 %	B	5
	Habitatstrukturen	100 %	B	5	
Lebensraumtypisches Arteninventar	1/3	Baumarteninventar Bestand	1/3	B	5
		Baumarteninventar Verjüngung	1/3	B-	4
		Bodenflora	1/3	B	5
	Arteninventar	3/3	B	5	
Beeinträchtigungen	1/3			B-	4
Gesamtbewertung	3/3	Gesamtfläche LRT 91E0*		B	5

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

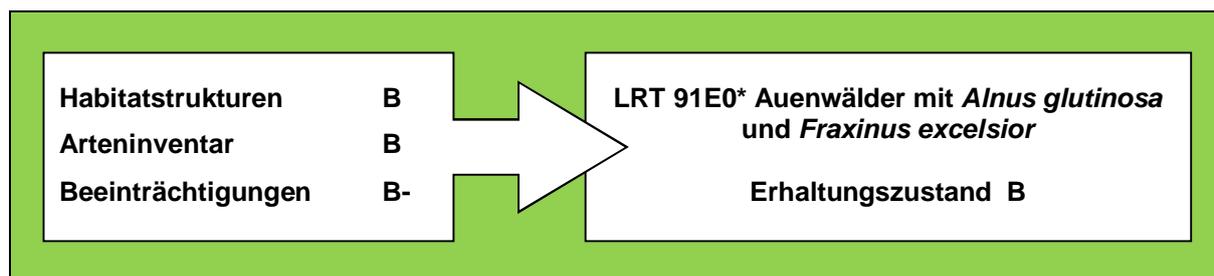


Abb. 19 Zusammenfassung der Bewertung des LRT 91E0*

3.4 Lebensraumtypen, die nicht im SDB gelistet sind, jedoch im Gebiet vorkommen

Die nachfolgenden Lebensraumtypen sind nicht im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes gelistet. Für sie wurden keine Erhaltungsziele aufgestellt und keine Formulierung von Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt. Für die Wald-Lebensraumtypen erfolgte keine Bewertung des Erhaltungszustandes. Die Lebensraumtypen wurden während der Kartierung erfasst und sind auf der Bestandskarte dargestellt. Im Folgenden wird deren Ausprägung im FFH-Gebiet kurz beschrieben.

3.4.1 LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea

Die einjährigen Zwergbinsengesellschaften des Untersuchungsgebietes sind Teil von Verlandungskomplexen, die sich aus ephemeren bis perennierenden Wasserflächen, Großseggenrieden und Großröhrichten der Verlandungszone, feuchten und nassen Hochstaudenfluren und Feuchtgebüschern zusammensetzen. Diese sind durch gezielte Anlage von Feuchtgebieten (Teilgebiet 6227-371.01) oder durch den militärischen Übungsbetrieb in Kombination mit gezielter Anlage von Feuchtflächen entstanden (Teilgebiet 6227-371.02).

Auf dem Grund dieser meist flachen, im Laufe der Sommermonate weitgehend oder vollständig austrocknenden Gewässer sind Zwergbinsengesellschaften die bestimmenden Pflanzengesellschaften. Schwimm- und Wasserpflanzen kommen teilweise vor, spielen jedoch meist eine untergeordnete Rolle.

Typische Arten der Zwergbinsengesellschaften des Untersuchungsgebietes sind Roter Fuchsschwanz (*Alopecurus aequalis*), Kleinling (*Anagallis minima*), Grün-Segge (*Carex demissa*, *Carex viridula*), Kleines Tausendgüldenkraut (*Centaureum pulchellum*), Borsten-Moorbinse (*Isolepis setacea*), Kröten-Binse (*Juncus bufonis*), Zwiebel-Binse (*J. bulbosus*), Kopf-Binse (*J. capitatus*), Schlammkraut (*Limosella aquatica*) und Sumpfqwendel (*Peplis portula*). Soweit Wasserpflanzen auftreten, handelt es sich meist um Laichkräuter und Armelechtralgen. Die übrigen Arten der Verlandungsreihe sind weitgehend mit denen des LRT 3150 identisch.

3.4.2 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Die naturnahen Stillgewässer des Untersuchungsgebietes sind Verlandungskomplexe, die sich aus Wasserflächen mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, Großseggenrieden und Großröhrichten der Verlandungszone und Feuchtgebüschern zusammensetzen.

Typische Wasserpflanzen sind Teichlinsen-Arten (*Lemna minor*, *L. trisulca*), Wasserfenchel-Arten (*Oenanthe aquatica*, *Oenanthe fistulosa*), Laichkräuter (*Potamogeton natans*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. trichoides*), Lebermoose (*Riccia fluitans*, *Ricciocarpos natans*), Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Haarblättriger Wasserhahnenfuß (*Ranunculus trichophyllus*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Glänzende Seerose (*Nymphaea candida*), Wassernabel (*Hydrocotyle palustris*), Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Südlicher Wasserschlauch (*Utricularia australis*) sowie diverse Armelechtralgen (*Chara contraria*, *C. globularis*, *C. vulgaris*, *Nitella gracilis*). In den Uferbereichen treten neben Seggen (*Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *C. elata*, *C. vesicaria*), Röhrichten (*Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Typha latifolia*, *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplec-*

tus palustris, *S. tabernaemontani*) meist Weidengebüsche auf (*Salix cinerea*, *Salix aurita*, *Salix purpurea*).

3.4.3 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)



Abb. 20: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Der Lebensraumtyp 9130 kommt in der Assoziation Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*) im Nordwesten des Teilgebietes .02 auf fünf Teilflächen mit einer Gesamtgröße von 6,3 ha vor. Nach der Standortkarte stockt er auf feinmaterialreichen Sanden mit teilweise Ton im Unterboden sowie auf Deck- und Schichtsand über Ton. Die Nährstoffversorgung wird durch den Ton im Unterboden aufge bessert und kann allgemein als mittel beurteilt werden. Auf derartigen, ausreichend tief durchwurzelbaren Standorten stellt der Waldmeister-Buchenwald die potenzielle natürliche Waldvegetation im FFH-Gebiet dar.

Als Baumarten sind neben der Buche, v. a. Stiel- und Traubeneiche, vereinzelt auch Hainbuche, Winterlinde und Esche vertreten. Die Bodenvegetation setzt sich v. a. aus Mäßigbasenzeigern, Arten der Anemone-Gruppe zusammen, wie z. B. Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Flattergras (*Milium effusum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*) und Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*). Auf Teilflächen sind zudem auch säurezeigende Arten, z. B. Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) oder Schönes Frauenhaarmoos (*Polytrichum formosum*) vertreten, jedoch nie vorherrschend. Derartige Vorkommen charakterisieren den basenärmeren Flügel des Waldmeister-Buchenwaldes im Übergang zum Hainsimsen-Buchenwald.

Im Distrikt Schlegelsbrunn, Abteilung Katzensteig befindet sich ein etwa 160 jähriger, naturschutzfachlich besonders wertvoller Buchenbestand mit hohem Biotopbaum- und Totholzanteil. Bemerkenswert ist das Vorkommen einiger Großhöhlen an der Baumart Buche, die durch den Schwarzspecht entstanden sind. Als Nachmieter konnte hier ein Brutpaar der Hohltaube bestätigt werden.

3.4.4 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)



Abb. 21: LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald nimmt eine Gesamtfläche von ca. 240 ha ein und stellt damit den flächenmäßig dominierenden Lebensraumtyp im FFH-Gebiet dar. Er findet sich überwiegend auf mäßig frischen und wechsellackenen bis mäßig wechselfeuchten Schicht-, und Decksanden über Ton; daneben kommt er auch auf Kalkverwitterungslehmen, Tonlehmen und strengen Tonen vor. Infolge der Sommertrockenheit und der standörtlichen Gegebenheiten wie strenge Tone und Schichtsand über Ton in geringer Bodentiefe kann der Lebensraumtyp überwiegend als primäre Waldgesellschaft beurteilt werden, da derartige Standortbedingungen auf eine reduzierte Vitalität der Baumart Buche schließen lassen.

Dominierende Baumart ist die Eiche (Trauben- und Stieleiche). Dazu gesellen sich v. a. Hainbuche, Winterlinde und Feldahorn sowie vereinzelt auch Esche und Vogelkirsche. Innerhalb der Bodenvegetation kommen zu dem Grundstock aus Arten der Anemone- und teils Goldnessel-Gruppe typische Charakterarten wie Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Waldknäuelgras (*Dactylis polygama*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) oder Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) vor. Stellenweise treten auch Trockenheitszeiger wie die Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*) auf. Auf ärmeren Standorten sind neben Fagetalia- und Carpinionarten vermehrt Säurezeiger wie Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*) zu finden. Diese charakterisieren den nährstoffärmeren Flügel des LRT 9170 als mäßig saure standörtliche Ausbildung.

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.1 Arten, die im SDB gelistet sind

Die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind im Standarddatenbogen aufgeführt:

Tab. 25: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind
(* = prioritäre Art)

Code	Artname	Deutscher Name	Nachweis (Teilgebiet)	FFH	RL BY	RL D
1805*	<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	6227-371.01 und .03	II, IV	1	2
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	6227-371.01, .02 und .04	II, IV	3	2
1768	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	6227-371.02 und .05	II, IV	2	V
1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	kein aktueller Nachweis	II, IV	1	2
1061	<i>Glaucopsyche nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	kein aktueller Nachweis	II, IV	3	V
1078*	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge	6227-371.01, .02 und .05	II	V	V

4.1.1 Sandsilberscharte (1805* *Jurinea cyanoides*)

Allgemeine Angaben (LFU 2014, LUWG 2014)

Die Sand-Silberscharte ist eine mehrjährige krautige Pflanze aus der Familie der Korbblütengewächse. Aus einer grundständigen Blattrosette mit spinnwebartig behaarten Blättern, die später kahl werden, erhebt sich der meist 25 bis 45 Zentimeter hohe aufrechte Spross. Dieser ist weißfilzig behaart. Zur Blütezeit zwischen Juli und September trägt die Pflanze vorwiegend einzeln stehende kugelige Blütenköpfe aus purpurvioletten Röhrenblüten.

Die Art ist ein kontinentales Florenelement mit Verbreitungszentrum in den Steppen- und Halbwüstengebieten Mittelasiens. Sie bevorzugt sommerwarme Klimlagen und nährstoffarme, zeitweise oberflächlich austrocknende Böden. Als Pionierpflanze besiedelt sie basen-, bisweilen auch kalkreiche offene Sandflächen von Dünen und Schwemmsanden und auch sandige lichte Kiefernwälder. Die Sand-Silberscharte ist eine charakteristische Pflanzenart des Filzscharten-Blauschillergrasrasens (*Jurineo-Koelerietum*). Der Rhein bildet die Westgrenze des Verbreitungsgebietes dieser Art, deren kleines Verbreitungsareal in Mitteleuropa etwa 700 Kilometer vom osteuropäisch-asiatischen Hauptareal entfernt ist. Die wenigen zerstreuten Vorkommen in Deutschland sind teilweise individuenarm.

In günstigen Lebensräumen bildet *Jurinea cyanoides* lockere Polster aus vielen Rosetten. Durch ein bis zu 2,5 Meter tief reichendes Wurzelsystem gelangt die Pflanze in trockenen Lebensräumen auch an die tiefer liegenden feuchten Bodenschichten. Unterirdische Triebe können zu Ablegern eines Individuums heranwachsen. Neben der vegetativen Vermehrung durch Wurzelsprosse pflanzt sich die Sand-Silberscharte durch Samen fort, die durch den Wind verbreitet werden. Die Bestäubung der

Blüten erfolgt durch Insekten. Es bilden sich nur relativ kurze Zeit keimfähige Samen, die entweder direkt im Anschluss an die Samenreife oder erst im folgenden Frühjahr auskeimen.

Für Bayern können von ehemals 39 Vorkommen nur noch zwei aktuelle Wuchsorte an der Mainschleife bei Volkach genannt werden: Eine stabile Population im Naturschutzgebiet "Astheimer Dürringswasen" und eine ungleich kleinere im Naturschutzgebiet "Sandgrasheiden am Elgersheimer Hof". Sie ist damit trotz intensiver Anstrengungen in Bayern vom Aussterben bedroht (Elsner 2001). (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige/135932>)

Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Bei allen Vorkommen der Sandsilberscharte im FFH-Gebiet 6227-371 handelt es sich um kontrollierte Ansaubungen (LRA KT, Herr Brick). Das verwendete Saatgut stammt aus autochthonen Vorkommen aus dem NSG „Dürringswasen“ bei Astheim.

Die Sand-Silberscharte konnte an mehreren Stellen im Teilgebiet 6227-371.01 und an einer Stelle im Teilgebiet 6227-371.03 nachgewiesen werden, der Erhaltungszustand wird insgesamt als gut eingestuft. Die Vorkommen im Teilgebiet 6227-371.01 wurden als zwei räumlich getrennte Teilpopulationen erfasst.

Die Anzahl der Blattrosetten liegt in beiden Teilgebieten bei weit über 100 (Erhaltungszustand „B“) die Habitatqualität ist meist gut (Erhaltungszustand „B“), die Beeinträchtigungen sind meist als mittel einzustufen (Erhaltungszustand „B“). Dabei ist jedoch anzumerken, dass bei zwei kleinen Wuchsorten im Bereich der Population 3 im „Hölzersgraben“ erhebliche Beeinträchtigungen durch Störzeiger (besonders Rainfarn) auftreten (Karte 2.2.1). Diese stören die Gesamteinschätzung jedoch (noch) nicht.

Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art

Aufgrund der Seltenheit der Art in Bayern und in Deutschland hat die kleine Population im FFH-Gebiet 6227-371 eine große Bedeutung für die Stabilität der regionalen Population. Insbesondere das Teilgebiet 6227-371.01 weist aufgrund der teilweise mächtigen Sandauflage gute Voraussetzungen für die weitere Entwicklung einer individuenreichen Population auf

Bewertung des Erhaltungszustandes

Tab. 26: Sandsilberscharte *Jurinea cyanoides* – Bewertungsschemata für die 3 Teilpopulationen im FFH-Gebiet,

Teilpopulation 1 „Haid“: Gesamtbewertung „B“

Habitatqualität	A - hervorragend	B - gut	C - mittel – schlecht
Größe des Wuchsortes	>10 ha	1-10 ha	<1 ha
Vegetation: Ausbildung des Jurineo-Koelerietum glaucae (s. u.)	Kennartenreich: >8 A, V, O Kennarten	Mäßig kennartenreich 5-8 A, V, O Kennarten	Basalgesellschaft <5 A, V, O Kennarten
Dynamik zur Gewährleistung offener, unbeschattete Bodenstellen	ausreichend vorhanden (auch z. B. durch Pflegemaßnahmen); offener Boden >10 %	noch reichlich vorhanden, jedoch nicht (mehr) optimal; offener Boden 1-10 %	selten bis fehlend; offene Bodenstellen fehlen
Die Bewertungen werden gemittelt			
Zustand der Population	A - gut	B – mittel	C - schlecht
Anzahl geschätzter Rosetten	>500	50-500	<50

Besiedelte Fläche	>200 m ²	20-200 m ²	<20 m ²
Vitalität der Pflanzen	üppig	normal	kümmern
Anteil blühender Pflanzen am Gesamtbestand	>2/3	1/3 – 2/3	<1/3
	vorhanden		fehlend
Die Bewertungen werden gemittelt			
Beeinträchtigungen	A keine - gering	B mittel	C stark
Negative Nutzungseinflüsse an den Wuchsorten	Nicht festzustellen, Störungszeiger <5 %	Vorhanden, aber ohne erhebliche negative Effekte, Störzeiger 5-50 %	Vorhanden, mit erheblichen negativen Effekten, Störzeiger >50 %
Außeneinflüsse, Nutzung im Umfeld	Nicht zu beobachten	Vorhanden, aber unerheblich	erheblich
Gehölzanflug, Verbuschung	Auf <5 % des Wuchsortes	auf 5-50 % des Wuchsortes, dabei nur schwachwüchsige Einzelexpl. von Gehölzen	Auf >50 % des Wuchsortes, zahlreiche Einzelgehölze oder flächige Ausbreitung
Verbiss durch Wildtiere	Nicht nachweisbar	Vorhanden aber unerheblich (an < 20 % der Individuen)	Erheblich (an > 20 % der Individuen oder starke Schäden an Einzelpflanzen)
Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen			
Die schlechteste Bewertung wird übernommen			

Teilpopulation 2 „Altes LB Ried“: Gesamtbewertung „B“

Habitatqualität	A - hervorragend	B - gut	C - mittel – schlecht
Größe des Wuchsortes	>10 ha	1-10 ha	<1 ha
Vegetation: Ausbildung des Jurineo-Koelerietum glaucae (s. u.)	Kennartenreich: >8 A, V, O Kennarten	Mäßig kennartenreich 5-8 A, V, O Kennarten	Basalgesellschaft <5 A, V, O Kennarten
Dynamik zur Gewährleistung offener, unbeschatteter Bodenstellen	ausreichend vorhanden (auch z. B. durch Pflegemaßnahmen); offener Boden >10 %	noch reichlich vorhanden, jedoch nicht (mehr) optimal; offener Boden 1-10 %	selten bis fehlend; offene Bodenstellen fehlen
Die Bewertungen werden gemittelt			
Zustand der Population	A - gut	B - mittel	C - schlecht
Anzahl geschätzter Rosetten	>500	50-500	<50
Besiedelte Fläche	>200 m ²	20-200 m ²	<20 m ²
Vitalität der Pflanzen	üppig	normal	kümmern
Anteil blühender Pflanzen am Gesamtbestand	>2/3	1/3 – 2/3	<1/3
Keimlinge	vorhanden		fehlend
Die Bewertungen werden gemittelt			
Beeinträchtigungen	A - keine - gering	B - mittel	C - stark
Negative Nutzungseinflüsse an den Wuchsorten	Nicht festzustellen, Störungszeiger <5 %	Vorhanden, aber ohne erhebliche negative Effekte, Störzeiger 5-50 %	Vorhanden, mit erheblichen negativen Effekten, Störzeiger >50 %
Außeneinflüsse, Nutzung im Umfeld	Nicht zu beobachten	Vorhanden, aber unerheblich	erheblich
Gehölzanflug, Verbuschung	Auf <5 % des Wuchsortes	Auf 5-50 % des Wuchsortes,	Auf >50 % des Wuchsortes,

		dabei nur schwachwüchsige Einzelexemplare von Gehölzen	zahlreiche Einzelgehölze oder flächige Ausbreitung
Verbiss durch Wildtiere	Nicht nachweisbar	Vorhanden aber unerheblich (an < 20 % der Individuen)	Erheblich (an > 20 % der Individuen oder starke Schäden an Einzelpflanzen)
Beschattung durch angrenzende Gehölze	Keine Beschattung	Beschattung leicht, nicht erheblich	
Die schlechteste Bewertung wird übernommen			

Teilpopulation 3 „Hölzersgraben“: Gesamtbewertung „B“

Habitatqualität	A - hervorragend	B - gut	C - mittel – schlecht
Größe des Wuchsortes	>10 ha	1-10 ha	<1 ha
Vegetation: Ausbildung des Jurineo-Koelerietum glaucae (s. u.)	Kennartenreich: >8 A, V, O Kennarten	Mäßig kennartenreich 5-8 A, V, O Kennarten	Basalgemeinschaft <5 A, V, O Kennarten
Dynamik zur Gewährleistung offener, unbeschatteter Bodenstellen	ausreichend vorhanden (auch z. B. durch Pflegemaßnahmen); offener Boden >10 %	noch reichlich vorhanden, jedoch nicht (mehr) optimal; offener Boden 1-10 %	selten bis fehlend; offene Bodenstellen fehlen
Die Bewertungen werden gemittelt			
Zustand der Population	A - gut	B - mittel	C - schlecht
Anzahl geschätzter Rosetten	>500	50-500	<50
Besiedelte Fläche	>200 m ²	20-200 m ²	<20 m ²
Vitalität der Pflanzen	üppig	normal	kümmern
Anteil blühender Pflanzen am Gesamtbestand	>2/3	1/3 – 2/3	<1/3
Keimlinge	vorhanden		fehlend
Die Bewertungen werden gemittelt			
Beeinträchtigungen	A - keine - gering	B - mittel	C - stark
Negative Nutzungseinflüsse an den Wuchsorten	Nicht festzustellen, Störungszeiger <5 %	Vorhanden, aber ohne erhebliche negative Effekte, Störzeiger 5-50 %	Vorhanden, mit erheblichen negativen Effekten, Störzeiger >50 %
Außeneinflüsse, Nutzung im Umfeld	Nicht zu beobachten	Vorhanden, aber unerheblich	erheblich
Gehölzanflug, Verbuschung	Auf <5 % des Wuchsortes	Auf 5-50 % des Wuchsortes, dabei nur schwachwüchsige Einzelexemplare von Gehölzen	Auf >50 % des Wuchsortes, zahlreiche Einzelgehölze oder flächige Ausbreitung
Verbiss durch Wildtiere	Nicht nachweisbar	Vorhanden aber unerheblich (an < 20 % der Individuen)	Erheblich (an > 20 % der Individuen oder starke Schäden an Einzelpflanzen)
Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen			
Die schlechteste Bewertung wird übernommen			

4.1.2 Bechsteinfledermaus (1323 *Myotis bechsteinii*)

Kurzcharakterisierung

Habitatansprüche, Biologie und Verbreitung

Die Bechsteinfledermaus gilt als die heimische Fledermausart, die am stärksten an den Wald gebunden ist. Sie zeigt dabei eine starke Präferenz für reife, naturnahe Laub- und Laubmischwälder mit hoher Baumhöhlendichte und Strukturdiversität (KERTH 1998, MESCHEDE & HELLER 2002). Als ideale Bechsteinfledermauswälder gelten alte, strukturreiche und weitgehend kronengeschlossene Laubmischwälder mit einem repräsentativen Eichenanteil (DIETZ 2010). Im Vergleich dazu ist in Wäldern mit hohem Nadelholzanteil die Nachweisdichte deutlich geringer, und Fortpflanzungsnachweise sind hier selten.

Die Art ist langlebig (bis zu 21 Jahre), verfügt aber über eine geringe Reproduktionsrate mit durchschnittlich 0,7 Jungen pro Weibchen und Jahr (KERTH et al. 2002b). Damit zählt die Bechsteinfledermaus zu den K-Strategen, die langfristig stabile Lebensräume bzw. Habitatbedingungen benötigen (SCHLAPP 1990). Großräumige Eingriffe im Wald verändern ihren Lebensraum in hohem Maße und führen zu anhaltenden Bestandsrückgängen.

Wie alle einheimischen Fledermausarten bilden weibliche Bechsteinfledermäuse soziale Gruppen, sogenannte **Wochenstubenverbände** zur gemeinsamen Aufzucht ihrer Jungen. Dagegen leben adulte Männchen solitär. Die Verbände spalten sich häufig und in wechselnder Zusammensetzung in Untergruppen (= Kolonien) auf, wobei benachbarte Gruppen in Entfernungen unter 1000 m i. d. R. einem Wochenstubenverband zuzuordnen sind (LÜTTMANN et al. 2001, KERTH et al. 2002b).

Als **Wochenstubenquartiere** dienen natürliche Baumhöhlen (Specht-, Fäulnishöhlen), ersatzweise auch geeignete Vogel- und Fledermauskästen. Neben den vorgenannten Quartiertypen nutzen Einzeltiere auch Spaltenquartiere (z. B. Bäume mit abstehender Rinde) als Tagesversteck (KERTH 2003a). Wochenstubenquartiere werden alle 2 bis 3 Tage gewechselt. Dieses charakteristische Quartierwechselverhalten hängt mit dem Prädatoren- und Parasitendruck sowie der Thermoregulation zusammen und erfordert eine ausreichend hohe Anzahl an Baumhöhlen (KERTH et al. 2001, Ruszynski 2006). So nutzt eine Bechsteinfledermauskolonie während eines Sommers einen Quartierkomplex aus bis zu 50 verschiedenen Baumhöhlen (Kerth et al. 2002a). Die Kernbereiche solcher Quartierkomplexe umfassen selten mehr als 500 m Distanz zwischen den äußersten Bäumen (DIETZ 2010).

Die **Jagdgebiete** der Bechsteinfledermaus liegen normalerweise in unmittelbarer Umgebung der Sommerquartiere (i. d. R. näher als 500 m; KERTH et al. 2002b). In idealen Bechsteinfledermauswäldern sind die Kernjagdgebiete eng mit den Quartierstandorten assoziiert, was offensichtlich am günstigsten in alten und weitgehend kronengeschlossenen (mikroklimatisch stabilen) Laubmischwäldern mit einem repräsentativen Eichenanteil erfüllt ist (DIETZ 2010). Die Bechsteinfledermaus mit relativ breiten Flügeln und großen Ohren gilt als sehr manövrierfähige Fledermausart. Damit kann sie auch in dichter Vegetation Beutetiere orten (auch passiv durch das Hören von Krabbel- und Raschelgeräuschen) und diese in langsamen Such- und Rüttelflügen überwiegend von Blättern, aber auch von Ästen, Stämmen und vom Boden auflesen. Der Jagdflug erstreckt sich dabei von kurz über dem Waldboden bis in die Baumkronen, meist in geringen Höhen und dicht an der Baum- und Strauchvegetation. Das Beutespektrum umfasst neben Zweiflüglern, Laufkäfern und anderen Gliederfüßern, überwiegend Schmetterlinge (RUDOLPH et al. 2004, WOLZ 1992).

Die Tiere, insbesondere die Weibchen, sind sehr ortstreu. Bekannte Sommerquartiere werden über Jahre, solange sie als Quartier geeignet sind, genutzt; ferner besteht eine langfristige, häufig lebenslange Bindung an ein Jagdhabitat (WAGNER et al. 1997).

In den nordbayerischen Optimalhabitaten werden Siedlungsdichten von 9 bis 10 Tieren/100 ha erreicht, der Flächenbedarf pro Wochenstubenverband liegt - u. a. abhängig von dessen Größe und der Qualität des Jagdgebiets - bei ca. 250 ha Laubwald (KERTH 1998, SCHLAPP 1990).

Die Nachweise in **Winterquartieren** stammen überwiegend aus unterirdischen Wohnstätten wie

Kellern, Stollen oder Höhlen. Die nachgewiesene Anzahl an Tieren in Winterquartieren ist gering, so dass der Großteil der Population in bislang unbekanntem Quartieren überwintert. Aufgrund der geringen Wanderfreudigkeit der Art kommen auch Baumhöhlen als potenzielles Winterquartier in Betracht (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004, KERTH 2003a).

Das **Verbreitungsareal** ist weitgehend auf Europa beschränkt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004); im Wesentlichen liegt es in den sommergrünen Laubwäldern Mitteleuropas (Mitchell-Jones et al. 1999) mit Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland (KERTH 2003a). Nach den heutigen Erkenntnissen zählen die Laubwaldgebiete Nordbayerns (Steigerwald, Fränkische Platte, Vorrhön, Spessart) zu den Schwerpunktverkommen in Mitteleuropa (RUDOLPH et al. 2004). Daher kommt Bayern eine hohe Schutzverantwortung für die Erhaltung dieser Art zu.

In der Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LFU 2003b) ist die Bechsteinfledermaus im Bereich des Schichtstufenlandes als **gefährdet** (3) eingestuft.



Abb. 22: Bechsteinfledermaus-Kolonie im Bayerischen Giebelkasten
(Foto: TOBIAS SCHEUER)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die ersten Funde der Bechsteinfledermaus im FFH-Gebiet datieren aus den Jahren 1945 und 1957. Danach gelangen erst wieder - vermutlich nach Durchführung regelmäßiger Kastenkontrollen - 1990 und 2000 weitere Nachweise (LFU 2011a).

Neben den bereits vorhandenen Fledermauskästen des Landesbundes für Vogelschutz wurden 2007 weitere Kästen über das gesamte FFH-Gebiet verteilt ausgebracht. Insgesamt befinden sich derzeit (Stand: Winter 2012) 127 Fledermaus-Rundkästen, 16 Flachkästen, 2 Fledermaus-Winterschlafkästen und mehrere Vogelnistkästen auf 39 Kastengruppen verteilt im FFH-Gebiet.

Mit Durchführung der Kastenkontrollen für die Erfassung des Zustandes der Population im Zuge der FFH-Managementplanung (seit 2007) konnten neben einzelnen adulten Männchen auch drei kleinere Kolonien mit Weibchen und ihren Jungen nachgewiesen werden.

Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art

Das Gebiet weist wegen des hohen Nadelholzanteils nur unzureichend qualitativ hochwertige Jagd- und Quartierhabitate für die Bechsteinfledermaus auf und beherbergt dementsprechend nach Auswertung der Kastenkontrollen nur eine geringe Anzahl an Einzelindividuen und Kolonien bzw. Wochenstubenverbände.

Es ist jedoch angesichts der waldarmen Gebiete Steigerwaldvorland und Gäulandschaften eines der waldreicheren Trittsteine zu den bedeutenden Artvorkommen im Steigerwald und in den Wäldern um Würzburg, dem Irtenberger und Guttenberger Wald sowie dem Gramschatzer Wald.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Habitats der Art bezieht sich ausschließlich auf den Sommerlebensraum. Die Merkmale für Winterquartiere können nicht bewertet werden, da keine Winterquartiere im FFH-Gebiet bekannt sind.



HABITATQUALITÄT

Die Habitatkartierung zur Bechsteinfledermaus unterscheidet in erster Linie zwischen potenziellem Jagdhabitat (alle durchfliegbaren Waldbestände einschließlich der weniger als 100 m breiten Offenlandbereiche) und potenziellem Quartierhabitat (i. d. R. über 100-jährige Bestände, ohne Fichten- und Kiefernbestände). Der Anteil an Jagdgebieten mit hoher Qualität (mehrschichtige Laub- und Mischbestände) wird gutachtlich erfasst.

Das Quartierangebot (= tote und lebende Höhlenbäume je ha) wurde auf 8 % (ca. 29 ha) der Fläche des potenziellen Quartierhabitats im Zuge von Transektbegängen ermittelt.

Tab. 27: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anteil Quartierhabitate (bezogen auf Gesamtwaldfläche)	29,8 % der Gesamtwaldfläche weisen potenzielle Quartierhabitate auf. Damit wird das Gebiet als altholzarm eingestuft.	C	Wert liegt knapp unterhalb der Referenzspanne für B (30-40 %).
Quartierangebot (Höhlenbäume/ha)	6,7 Höhlenbäume/ha	B	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne für B (5-9 Höhlenbäume je ha).
Qualität der Jagdgebiete: Anteil mehrschichtiger Laub- / Mischwälder am Jagdhabitat	Anteil der qualitativ hochwertigen Jagdgebiete wird auf 40 bis 45 % geschätzt.	C	Wert liegt unterhalb der Referenzspanne für B (50-75 %).
Qualität des Winterquartiers	-	-	-

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Bewertung der Habitatqualität: C			

Der Anteil potenzieller Quartierhabitate beträgt 357 ha. Setzt man diese Fläche ins Verhältnis zur Gesamtwaldfläche von 1.199 ha, so ergibt sich daraus ein Anteil von 29,8 %. Beim Kartierbegang wurden auch sehr kleine Flächen mit stärkeren Laubbäumen als Quartierhabitat festgehalten.

Das Quartierangebot liegt mit durchschnittlich 6,7 Höhlenbäumen je ha Quartierhabitat innerhalb der Referenzspanne für B und ist damit gut ausgeprägt. Von den Baumarten wiesen v. a. ältere Eichen geeignete Höhlenquartiere in Form von Kleinhöhlen auf.

Der Anteil der qualitativ hochwertigen Jagdgebiete weist insgesamt einen Anteil von 40 bis 45 % am gesamten Jagdhabitat auf. Das gesamte Jagdhabitat (1.092 ha) setzt sich aus dem Quartierhabitat (357 ha) und dem Jagdhabitat (735 ha) i. e. S. zusammen. Zum Letztgenannten zählen allgemein Waldbestände, die durchfliegbar und jünger als 100 Jahre alt sind, sowie auch über 100-jährige, mehr oder weniger reine Nadelholzbestände ohne nennenswerten Laubholzanteil in der Oberschicht.



ZUSTAND DER POPULATION

Tab. 28: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Sommerquartier	Nachweise von insgesamt drei Kolonien mit einer Gesamtanzahl von 12 bis 20 Tieren, davon 8 bis 12 adulte Weibchen. Nachweis von bis zu 6 männlichen Einzeltieren.	C	Nachweis von Einzeltieren bzw. nur einzelnen WSV / Kolonien. WSV bzw. Kolonien umfassen max. 20 Tiere.
Winterquartier	-	-	-
Bewertung der Population: C			

Im Folgenden werden die Nachweise von Bechsteinfledermäusen im Kontrollzeitraum von 2007 bis 2012 getrennt nach Kolonien und Einzeltieren tabellarisch dargestellt und anschließend graphisch veranschaulicht.

Tab. 29: Anzahl an Bechsteinfledermäusen bei Kastenkontrollen

Kontrolljahr	Kolonie / Wochenstubenverband			Einzeltiere (Männchen)	
	Nr.	Gesamtzahl	Adulte Weibchen		
2007	1	12	8	4	1
2008		-	-	-	6
2009		-	-	-	5
2010		-	-	-	1

Kontrolljahr	Kolonie / Wochenstubenverband				Einzeltiere
	2	20	12	8	
2011	2	20	12	8	2
	3	20	12	8	
2012		-	-	-	-

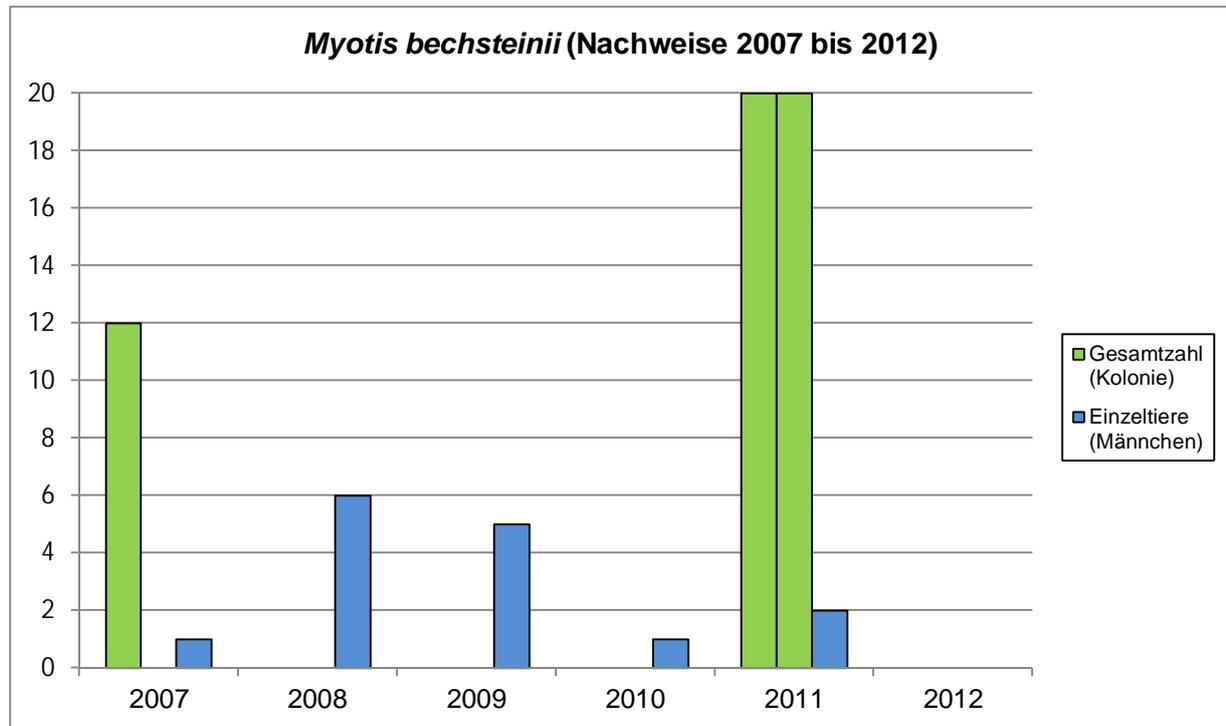


Abb. 23: Graphische Darstellung der Nachweise von *Myotis bechsteinii*

Im Jahr 2007 wurde im Rahmen der Vorrecherche eine Kolonie mit insgesamt 12 Tieren in einem Bayerischen Giebelkasten gefunden. 2011 konnten zwei verschiedene Fledermausverbände mit je 20 Tieren in einer Entfernung von etwa 1.500 m zueinander angetroffen werden. Aufgrund dieser Distanz kann davon ausgegangen werden, dass es sich um Untergruppen zweier verschiedener Wochenstubenverbände handelt.

Infolge der unregelmäßigen Kolonienachweise und der insgesamt geringen Individuenzahl ist der Zustand der Population als mittel bis schlecht (C) zu bewerten.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Tab. 30: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Art der forstlichen Nutzung im Sommerlebensraum	auf überwiegender Habitatfläche naturnaher Waldbau mit Erhaltung und Förderung von struktur- und altholzreichen Laubwäldern; Erhaltung von Höhlenbäumen	B	Vereinzelt Entnahme von Höhlenbäumen (v. a. abgängige Eichen); keine konsequente und dauerhafte Markierung von Höhlenbäumen.
Zerschneidung im Sommerlebensraum durch stark befahrene Straßen und sonstige Barrieren	weitgehend unbeeinträchtigter Habitatverbund	B	Ca. 3,2 km öffentliche Straßen teilen das Habitat. Der Zerschneidungseffekt ist insgesamt als mittel zu beurteilen.
Störung (z. B. Tourismus) in Winterquartieren (Höhlen, Felsenquartiere, Keller, etc.)	-	-	-
Bewertung der Beeinträchtigungen: B			

Während der Außenaufnahmen wurde festgestellt, dass vereinzelt Höhlenbäume zur Fällung markiert waren und sich vereinzelt Baumstämme mit Höhlen in Holzpoltern befanden. Es handelte sich dabei v. a. um Eichen, die vom Eichenprachtkäfer befallen waren. Leider befanden sich darunter auch bereits abgestorbene, tote Bäume, die für eine Vermehrung des Prachtkäfers nicht mehr relevant sind. Ferner ist die Markierung der Quartierbäume stellenweise unzureichend.

Die Staatsstraße St 2271 im Westen und die Kreisstraße KT 12 im Osten des Teilgebietes .02 zerschneiden die Habitatfläche der Bechsteinfledermaus. Während der Zerschneidungseffekt der 1,24 km langen Strecke der Straße KT 12 als gering eingestuft wird, ist der Habitatverbund durch die Staatsstraße St 2271 infolge der höheren Straßenbreite (etwa 10 m; im Norden auf einer Teilstrecke von 600 m sogar 35 m breit) und des hohen Verkehrsaufkommens stärker beeinträchtigt.

Greifen zum wiederholten Male die teils gravierenden Eichenschäden im FFH-Gebiet um sich, ist mit der notwendigen Waldschutzmaßnahme „Entnahme von absterbenden bzw. vom Eichenprachtkäfer befallenen Eichen“ zur Reduzierung des Brutraumangebots und der Population des Schadinsekts auch mit zunehmender Entnahme von Höhlenbäumen zu rechnen. Zudem führen evtl. notwendige Bekämpfungsmaßnahmen von Eichenschadinsekten der Ordnung Schmetterlinge zu einem Rückgang von Beutetieren der Fledermäuse.



ERHALTUNGSZUSTAND

Die Verrechnung der Kriterien Habitatqualität, Population und Beeinträchtigungen erfolgt gutachtlich. Dabei wurden die Bedeutung der Habitatqualität sowie der Zustand der Population besonders hervorgehoben.

Die Bewertung ergibt einen Gesamtwert von **C**. Damit befindet sich die Bechsteinfledermaus insgesamt in einem **mittleren bis schlechten** Erhaltungszustand.

Tab. 31: Gesamtbewertung der Art Bechsteinfledermaus

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
Habitatqualität	Anteil Quartierhabitat	C
	Quartierangebot	B
	Qualität der Jagdgebiete	C
	Qualität des Winterquartiers	-
	Habitatqualität	C
Zustand der Population	Sommerquartier	C
	Winterquartier	-
	Population	C
Beeinträchtigungen	Forstliche Nutzung	B
	Zerschneidung durch Straßen	B
	Störung in Winterquartieren	-
	Beeinträchtigungen	B
Gesamtbewertung Bechsteinfledermaus		C

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

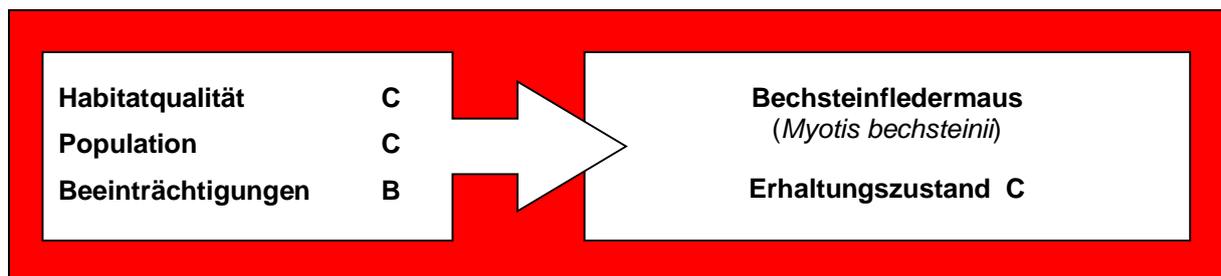


Abb. 24: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus

4.1.3 Kammolch (1166 *Triturus cristatus*)

Allgemeine Angaben (THIESMEIER et al. 2009, GROSSE & GÜNTHER 1999, LFU 2014)

Rote Liste Bayern:	2 - Stark gefährdet	Erhaltungszustand kontinental:	ungünstig/unzureichend
Rote Liste Deutschland:	V - Vorwarnliste	Erhaltungszustand alpin:	ungünstig/schlecht

Der Jahreslebensraum umfasst mehrere Habitatkomponenten wie Laichgewässer, Landlebensraum, Winterquartiere sowie Wanderwege zwischen den Teillebensräumen. Als Laichgewässer nutzt der Kammolch ein breites Spektrum an stehenden Gewässern als Lebensraum (Teiche, Weiher, Sand- und Kiesgruben, Altwässern und Gräben), sowohl im Wald als auch im Offenland. Optimal sind nicht zu kleine, stabile Stillgewässer, die besonnt sind und neben Wasserpflanzen auch noch pflanzenfreie Schwimmzonen aufweisen. Der Kammolch ist im Vergleich zu anderen Molcharten durch eine längere Verweildauer im Laichgewässer gekennzeichnet. Bevorzugte Landlebensräume sind Laub- und Mischwälder, Gärten, Felder und feuchte Wiesen. Die Überwinterung findet in frostfreien Verstecken an Land, teilweise wohl auch im Gewässer statt. Kammmolche können bei ihren Wanderungen zwischen Laichgewässern, Landlebensräumen und Winterquartieren Entfernungen bis über 1000 m zurücklegen. Ein großer Teil der Population verbleibt im direkten Umfeld um die Laichgewässer. Die Einwanderung der adulten und subadulten Molche in die Laichgewässer findet von Februar bis Juni statt. Die Männchen bilden Reviere und umwerben die Weibchen mit lang andauernden Balztänzen. Die Eiablage erfolgt einzeln an Wasserpflanzen. Die Entwicklungsdauer der Larven beträgt je nach Temperatur zwei bis vier Monate, geschlechtsreif werden die Molche nach zwei bis drei Jahren. Zwischen Juni und Oktober wandern die Kammmolche von den Gewässern in die Landlebensräume ab. Zwischen September und Dezember kommt es zu Herbstwanderungen, hierbei wandern Molche entweder schon zum Überwintern wieder in die Laichgewässer ein oder sie wandern in die Winterquartiere.

Der Kammolch kommt von Westfrankreich bis zum Ural, von Südkandinavien bis zum Schwarzen Meer vor. In Deutschland ist der Kammolch weit verbreitet, wenngleich sein Verbreitungsgebiet immer wieder Lücken aufweist. Er fehlt vor allem in den höheren Lagen und den intensiv ackerbaulich genutzten Gebieten. In Bayern kommt er von der Rhön bis zum Alpenrand vor, gehört jedoch zu den seltenen Amphibienarten. Eine Gefährdung des Kammmolchs ist europaweit vorhanden. In Deutschland muss davon ausgegangen werden, dass seine lückige Verbreitung auf die Zerstörung seiner Lebensräume zurück zu führen ist.

Neben der Vernichtung von Kleingewässern oder ihrer Beeinträchtigung durch Nährstoffe und Biozide aus der Landnutzung trug auch die Zerschneidung seiner Lebensraumkomplexe durch Verkehrstrassen zu seiner Dezimierung bei. Zur Sicherung der Kammolchbestände ist es deshalb vordringlich, seine noch intakten Lebensräume vor Beeinträchtigungen zu schützen. Dazu reicht es allein nicht aus, den Schutz nur auf die Laichgewässer zu konzentrieren, auch das Umfeld muss mit berücksichtigt werden. Die Strukturvielfalt muss erhalten werden, Absenkungen des Grundwasserspiegels sowie Einträge aus dem Umfeld können z. B. mit ausreichend Pufferflächen um die Gewässer vermieden werden.

Vorkommen im FFH-Gebiet

In den Frühjahren 2007 und 2008 wurden in geeigneten Gewässern des FFH-Gebietes Kleinfischarten ausgebracht. Dabei kamen je nach Gewässergröße pro Gewässer 1-4 Reusen für jeweils 1-2 Nächte zum Einsatz. Zusätzlich wurden die Gewässer im Suchraum im Frühsommer mit dem Kescher nach Kammmolchen und Kammmolchlarven abgesucht.

Nachweise des Kammmolchs liegen aus den Teilgebieten 6227.02 und 6227.05 vor. Die Gewässer mit Vorkommen des Kammmolches sind in den Karten 2.2 dargestellt.

Insgesamt wurden in 20 Gewässern Kammmolche nachgewiesen. In der Tabelle 32 sind die Nachweise zusammengefasst. Die individuenstärksten Vorkommen wurden in den Naturschutztümpeln im Südwesten des Gebietes (Giltholz) sowie im Bereich der zentralen Freifläche festgestellt.

Tab. 32: Nachweise des Kammmolches in den Teilgebieten und Häufigkeit in den Laichgewässern

Teilgebiet	Gewässer mit Nachweis	Nachweis	Anzahl Adulte/Gewässer			
			1-5	6-10	11-20	>20
Freifläche u. angrenzende Waldbereiche	10	Adulte / Larven	3x	2x	1x	
Waldbereiche östl. der KT 12	2	Adulte / Larven	2x			
Giltholz	3	Adulte / Larven	2x			1x
Phantomdorf/Prärie	4	Adulte / Larven		3x		
Kranzer	1	Adulte / Larven		1x		

Bewertung

In der Tabelle 33 sind die Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Kammmolchpopulation zusammengefasst.

Tab. 33: Bewertungsschema des Erhaltungszustandes

Habitatqualität	A hervorragend	B gut	C mittel – schlecht
Verfügbarkeit Laichgewässer	bestehender Gewässerkomplex	wenige Einzelgewässer	Einzelgewässer
Qualität Laichgewässer	überwiegend optimal	überwiegend geeignet und für Art günstig	überwiegend deutlich suboptimal
Qualität Landlebensraum im Umfeld (<100m)	überwiegend optimal geeignet*	überwiegend geeignet*	überwiegend deutlich suboptimal
Habitatverbund: nächste (potenzielle) Laichgewässer im Abstand von	<500 m*	500 – 1.000 m*	>1.000 m*
* und nicht durch Barrieren von Laichgewässer getrennt			
Die Bewertungen werden gemittelt			
Zustand der Population	A gut	B mittel	C schlecht
Populationsgröße a) nächtliches Ableuchten b) Reusen u. Keschern	a) >20 Adulte b)	a) 10-20 Adulte b)	a) <10 Adulte b)
Reproduktion	Nachweise deuten auf kontinuierliche Reproduktion hin	Nachweise deuten auf Reproduktion hin	Nachweise deuten auf mangelnde Reproduktion hin
Verbundsituation: nächste Vorkommen* im Umkreis von	<300 m	300-500 m	>500 m
* außerhalb des FFH-Gebietes wird dabei vom vorhandenen Kenntnisstand ausgegangen (z. B.ASK)			

Die Bewertungen werden gemittelt			
Beeinträchtigungen	A keine - gering	B mittel	C stark
Fraßdruck durch Fische im Laichgewässer	keiner - gering	erkennbar, aber gering (in größeren Gewässern mit gut ausgeprägter Unterwasser- und/oder Verlandungsvegetation – allenfalls geringes Vorkommen von Fischen)	deutlich erkennbar (Besatz an Fischen und kaum Wasserpflanzen, oder hoher Fischbesatz)
Schadstoffeinträge (Pestizide, Dünger)	nicht erkennbar	gering	deutlich erkennbar
Gewässerpflege/Entlandungsmaßnahmen	extensiv	überwiegend extensiv und abschnittsweise	intensive, für den Kammmolch abträgliche Pflege
Barrieren im Abstand von 1000 m (Straßen, strukturarmer landwirtschaftliche Nutzflächen)	keine Barrieren	einzelne wenige Barrieren; gering frequentierte Fahrwege	viele Barrieren; regelmäßig frequentierte Fahrwege
Die schlechteste Bewertung wird übernommen			

Teilpopulation: Bestände, die nicht mehr als 500 m voneinander entfernt und nicht durch Barrieren getrennt sind (Individuenzahlen = Summe)

Potenziell geeignetes Laichgewässer: Gewässer mit i. d. . >10 m² Wasserfläche, mindestens 1 Ufer besonnt, >50 cm tief, keine Fische oder nur kleine Friedfische in geringer Dichte im Abstand von max. 100 m gelegene Gewässer gelten als Gewässerkomplex und werden als Einheit beurteilt

Die Verrechnung der Kriterien Habitatqualität, Zustand der Population und Beeinträchtigungen führt zu einem Gesamtwert des Erhaltungszustandes von **B** (mittlerer Erhaltungszustand).

Beeinträchtigungen

Folgende Beeinträchtigungen können sich kurz- bis mittelfristig negativ auf den Erhaltungszustand des Kammmolches auswirken

- Verlandung vor allem der kleineren Laichgewässer aufgrund fortschreitender Vegetationssukzession bzw. des Wegfalls der militärischen Nutzung
- Isolation von Teilpopulationen und Durchschneidung möglicher Ausbreitungswege durch die vorhandenen Verkehrswege (St 2271, KT 12, Panzerstraße)

Tab. 34: Gesamtbewertung Erhaltungszustand Kammmolch

Kriterien	Wertstufe
Habitatqualität	B
Zustand der Population	B
Beeinträchtigungen	C
gesamt	B

4.1.4 Spanische Flagge (1078* *Euplagia quadripunctaria*)

Kurzcharakterisierung

Die Spanische Flagge, eine prioritäre Tierart nach Anhang II der FFH-Richtlinie, ist ein sogenannter Mehrlebensraumbewohner, der sehr verschiedene Lebensräume besiedelt. Nennenswerte Habitats sind frühe Waldsukzessionsstadien (Lichtungen, Schlagfluren), Saumstrukturen (z. B. Waldränder), bestimmte Waldtypen wie Au- und Trockenwälder sowie Sekundärhabitats wie Weg- und Straßenränder (PRETSCHER 2000).

Als Hitzeflüchter besiedelt die Spanische Flagge besonders im Sommer überwiegend luft- und wechselfeuchte Standorte. Sie führt daher als Saisonwanderer 2. Ordnung (Par migrant) im Jahreswechsel häufig einen Ortswechsel zwischen verschiedenen Teillebensräumen durch (PRETSCHER 2000).

Die Spanische Flagge wird wie Maivogel und Heckenwollfalter als eine Art der von Weidemann so bezeichneten Maivogelwälder (Mittelwälder auf wechselfeuchten Standorten) genannt, kommt aber auch in diversen anderen bewaldeten und offenen Lebensräumen vor (s. o.).

Die Futterpflanzen der Larven sind vielfältig und reichen von krautigen Pflanzen (z. B. Himbeere, Brombeere, Waldweidenröschen, Brennnessel) bis zu Gehölzarten (z. B. rote Heckenkirsche, Hasel, Salweide, Eiche). Der Falter saugt bevorzugt an den Blüten des Wasserdostes und des Gemeinen Dostes sowie deutlich seltener an weiteren krautigen Pflanzen (z. B. Kratzdistelarten, Wilde Karde, Fuchs-Greiskraut).

Infolge der Besiedelung von Sekundärhabitats gilt die Art als ausbreitungsfähig und zeigt Pioniercharakter.

Die Spanische Flagge ist in Bayern noch relativ häufig, aber an seltener werdende Lebensraumtypen gebunden und wurde deshalb in die Vorwarnliste aufgenommen. Schwerpunkt vorkommen liegen in der Frankenalb, im Steigerwald, in den unterfränkischen Muschelkalkgebieten, im Salzachtal und den Berchtesgadener Alpen. In der Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LFU 2003b) ist die Spanische Flagge im Bereich des Schichtstufenlandes als **nicht gefährdet** (*) eingestuft.



Abb. 25: Spanische Flagge auf Wasserdost
(Foto: RKT UNTERFRANKEN)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Spanische Flagge wurde in den Teilgebieten 6227-371.01, .02 und .05 des FFH-Gebietes nachgewiesen.

Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art

Die im FFH-Gebiet vorkommenden eichenreichen Waldbestände und Feuchtlebensräume bieten gute Voraussetzungen für das Fortbestehen von ausreichenden Saug- und Larvalhabitats. Ferner sind hochstaudenreiche Wegränder v. a. entlang von zumindest zeitweise wasserführenden Gräben besondere Teilhabitats, die das Vorkommen und die Verbreitung der Art innerhalb des gesamten Gebietes gewährleisten.

Bewertung des Erhaltungszustandes



HABITATQUALITÄT

Tab. 35: Bewertung der Habitatqualität für die Spanische Flagge

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Verbreitung der Saughabitate	Großteil des Gebietes durchsetzt	B	Insgesamt konnten 35 Saughabitate festgestellt werden.
Dichte an Saugpflanzen	horstweise bzw. Einzelpflanzen; nur selten nahezu flächig	C	In den Saughabitaten kommen die Saugpflanzen überwiegend horstweise vor.
Verbreitung der Larvalhabitate	Großteil des Gebietes durchsetzt	B	Larvalhabitate mit entsprechenden krautigen Pflanzen und Gehölzarten sind gut ausgebildet; Vorkommen in der Nähe der Saughabitate.
Bewertung der Habitatqualität: B			

Insgesamt konnten im FFH-Gebiet 35 Saughabitate ausgeschieden werden. Die Saughabitate befinden sich im Teilgebiet .01 v. a. entlang des Hölzersgrabens, im Teilgebiet .02 überwiegend entlang von Gräben an Forststraßen. Während der Lebensraumtypenkartierung wurden auch kleinere Flächen mit einzeln stehendem und horstweise vorkommendem Wasserdost beobachtet. Diese konnten jedoch wegen der geringen Flächengröße nicht als Saughabitat ausgeschieden werden, werten aber die Qualität des Habitats auf. Neben verschiedenen Distelarten dient dem Falter insbesondere der Gewöhnliche Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) als Saugpflanze im FFH-Gebiet.

Larvalhabitate mit entsprechenden Raupenfutterpflanzen, z. B. Gemeiner Hasel (*Corylus avellana*) sind zum Großteil gut ausgeprägt und in der Nähe der Saughabitate vorhanden.



ZUSTAND DER POPULATION

Tab. 36: Bewertung der Population der Spanischen Flagge

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Falteranzahl je 100 m Transektlänge	11 Falter je 100 m Transektlänge	B	Wert liegt innerhalb der Referenzspanne für B (6-20 Falter)
Nachweishäufigkeit in den Probeflächen	Nachweishäufigkeit der Falter in 71 % der Saughabitate	A	Wert liegt im Bereich der Wertstufe A (> 50 % der Saughabitate)
Bewertung der Population: B			

Aktuelle Population

Im FFH-Gebiet konnten insgesamt 225 Falter (Sommer 2009) nachgewiesen werden. Mit durchschnittlich 11 Faltern je 100 m Transektlänge innerhalb der Saughabitate liegt die Individuenzahl im mittleren Bereich (Wertstufe B). In 25 von insgesamt 35 Saughabitaten wurden Falter nachgewiesen. Somit ist die Nachweishäufigkeit von Faltern in den Saughabitaten mit 71 % als gut (Wertstufe A) zu werten. Die beiden Bewertungsmerkmale ergeben insgesamt einen guten Erhaltungszustand für die Population.

Populationsentwicklung

Direkte Aussagen zur Populationsentwicklung sind wegen des Fehlens ausreichender älterer Vergleichsdaten nicht möglich. Das Fortbestehen von ausreichenden Saug- und Larvalhabitaten wird durch Weiterführung der bisherigen Flächennutzung und Erhaltung der feuchten Standortverhältnisse und deren Feuchtlebensräume gewährleistet. Damit ist eine stabile Bestandssituation der Spanischen Flagge für eine zukünftige Populationsentwicklung gesichert.



BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Tab. 37: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Spanische Flagge

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Verlust von Nektarpflanzen durch Mahd der Wegränder vor September, Aufforstungen, o. ä	vereinzelt Verlust an Nektarpflanzen durch Mahd	B	Teils abschnittsweise Mahd an Wegrändern und Lichtungen vor September
Ausbreitung von Neophyten in den Habitaten	kein Nachweis	A	Bei den Kartierbegängen wurden keine Neophyten in den Saughabitatflächen festgestellt.
Bewertung der Beeinträchtigungen: B			

Der vereinzelte Verlust an Nektarpflanzen durch Mahd wird als Beeinträchtigung im mittleren Maße gewertet.



ERHALTUNGSZUSTAND

Die Verrechnung der Kriterien Habitatqualität, Population und Beeinträchtigungen erfolgt gutachtlich. Dabei wurden die Bedeutung der Habitatqualität und der Zustand der Population besonders berücksichtigt.

Die Bewertung ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich die Spanische Flagge insgesamt in einem **guten** Erhaltungszustand.

Tab. 38: Gesamtbewertung der Spanischen Flagge

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
Habitatqualität	Verbreitung der Saughabitate	B
	Dichte an Saugpflanzen	C
	Verbreitung der Larvalhabitate	B
	Habitatqualität	B
Zustand der Population	Falteranzahl	B
	Nachweishäufigkeit	A
	Population	B
Beeinträchtigungen	Verlust von Nektarpflanzen	B
	Neophyten	A
	Beeinträchtigungen	B
Gesamtbewertung Spanische Flagge		B

Im Folgenden wird der Erhaltungszustand resümierend dargestellt:

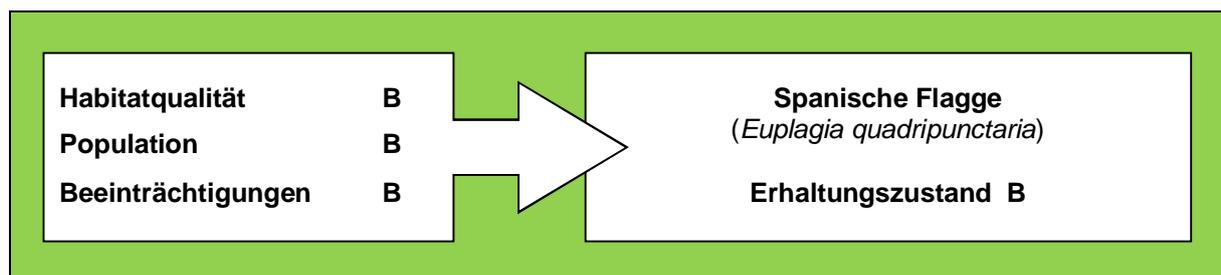


Abb. 26: Zusammenfassung der Bewertung der Spanischen Flagge

4.1.5 Große Moosjungfer (1042 *Leucorrhinia pectoralis*)

Rote Liste Bayern: 1 – vom Aussterben bedroht Erhaltungszustand kontinental: ungünstig-unzureichend
Rote Liste Deutschland: 2 - stark gefährdet Erhaltungszustand alpin:

Allgemeine Angaben (PETERSEN et al. 2003, KUHN & BURBACH 1998)

Die Große Moosjungfer bevorzugt nährstoffreichere, meso- bis eutrophe, ganzjährig wasserführende Zwischenmoorgewässer sowie verlandende Teiche, anmoorige Seen, Torfstiche oder andere, nicht zu saure (Moor)-gewässer. Wichtig ist eine schwache bis mittlere Vegetationsdeckung aus Helo- und Hydrophyten und dunkler Untergrund. Fischfreiheit ist günstig.

Die Eiablage erfolgt im Flug über der Wasseroberfläche, wobei flache Stellen mit dunklem Untergrund, die sich rasch erwärmen, bevorzugt werden. Die Entwicklung der Larven dauert zwei bis drei Jahre. Die ausgewachsenen Larven klettern ab Mitte Mai bis Anfang Juni an Seggen- oder Binsenhalmen hoch und häuten sich in geringer Höhe (bis 20 cm über der Wasseroberfläche) zur flugfähigen Libelle. Die Imagines fliegen meist bis Ende Juli, wobei die Männchen ortstreu sind und über mehrere Tage an einem Gewässer bleiben können. Die Art hat ein hohes Ausbreitungspotenzial, zurückgelegte Entfernungen von 20-30 km sind bekannt.

In Südbayern ist die Große Moosjungfer eng an Moorgebiete gebunden; in Nordbayern besiedelt sie nicht oder extensiv genutzte, in der Regel fischfreie Teiche.

Vorkommen im FFH-Gebiet

Aus dem FFH-Gebiet liegt ein Nachweis aus dem Jahr 1989 vor, von einem Waldtümpel westlich der Freiflächen im Teilgebiet 6227-371.02 (LFU 2003).

Im Rahmen der Untersuchungen zur Erstellung des Managementplans wurden im vorgegebenen Suchraum mehrere Begehungen durchgeführt, um mögliche Vorkommen zu erfassen.

Die Große Moosjungfer konnte im Untersuchungszeitraum 2007/08 im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen werden. Dagegen gelang der Nachweis der Nordischen Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*, RL BY 1, RL D 1) an einem Tümpel im Bereich der Freifläche.

Es ist bekannt, dass *Leucorrhinia pectoralis* während der Reifungsphase Ausbreitungsflüge auch über größere Strecken unternimmt, und einzelne Individuen auch an isoliert liegenden Gewässern auftauchen können, möglicherweise ist der Einzelnachweis im FFH-Gebiet abseits der bekannten Vorkommen in Bayern in diesem Zusammenhang zu sehen.

Aufgrund der hohen Mobilität der Art kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Gebiet vorhandene, potenziell geeignete Gewässer sporadisch als Lebensraum genutzt werden.

Das potenzielle Vorkommen der Art wird daher als „nicht signifikantes“ Vorkommen eingestuft (Erhaltungszustand D).

4.1.6 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 *Maculinea (Phengaris) nausithous*)

Rote Liste Bayern:	3 – gefährdet	Erhaltungszustand kontinental:	ungünstig-unzureichend
Rote Liste Deutschland:	V - Vorwarnlistet	Erhaltungszustand alpin:	ungünstig-unzureichend

Allgemeine Angaben (PETERSEN et al. 2003)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt wechselfeuchtes bis feuchtes Grünland, Streuwiesen, Hochstaudenfluren, Gewässerufer, Böschungen und andere Saumstandorte mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) sowie Nestern der Wirtsameise *Myrmica rubra*. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling kann auch Brachestadien besiedeln.

Fraßpflanze von Falter und Raupe des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist der Große Wiesenknopf. Die Eier werden an großen, endständigen Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfs abgelegt. Die Raupe verlässt ab etwa Ende August die Fraßpflanze, wird von Ameisen (Rote Knotenameise *Myrmica rubra*) adoptiert und entwickelt sich im Ameisennest weiter.

Die Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind häufig individuenarm, stehen aber oft mit benachbarten, zum Teil über mehrere Kilometer entfernten Vorkommen in Verbindung.

Vorkommen im FFH-Gebiet

Aus dem FFH-Gebiet liegen nur Nachweise aus dem Teilgebiet „Kranzer“ (62227-371.05) vor. Hier war aus früheren Jahren ein kleinräumiges Vorkommen der Art bekannt. Sie wurde jedoch letztmalig 1997 im Gebiet beobachtet. Gezielte Nachsuchen waren seither erfolglos, so dass von einem Erlöschen der Population ausgegangen werden kann (P. KRÄMER, Reg. v. Unterfranken, 2012).

Eine Ursache für das Verschwinden der Art ist nicht offensichtlich. Die bislang im Teilgebiet durchgeführten Pflegemaßnahmen (Pfleagemahd) erscheinen geeignet, um die für das Vorkommen der Art notwendigen Habitatstrukturen zu fördern bzw. zu erhalten und eine Wiederbesiedlung zu ermöglichen.

Da das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Teilgebiet „Kranzer“ trotz gezielter Nachsuche nicht mehr bestätigt werden konnte, wird die Art im FFH-Gebiet als „verschollen“ eingestuft. Der Gesamt-Erhaltungszustand wird mit **B** bewertet.

Tab. 39: Bewertung Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel - schlecht)
Landschaftsstruktur, Bewirtschaftungsmosaik	sehr gute Ausprägung / für die Art sehr günstig z. B. Netz aus ungedüngten Feuchtwiesen mit guten Wiesenknopf-Beständen, insbesondere in unregelmäßig gemähten Randbereichen	(noch) gute Ausprägung / für die Art günstig z. B. Grabenränder mit guten Wiesenknopf-Beständen, aber inmitten intensiver landwirtschaftlicher Nutzflächen	mittlere bis schlechte Ausprägung / für die Art ungünstig z. B. seit langem brachgefallene, verbuschende Feucht- oder Streuwiesen oder großflächige Grünland-Acker-Komplexe
Vorkommen von <i>Sanguisorba officinalis</i>	häufig bis mittel		gering
Verbundsituation der (Teil-) Habitate	miteinander vernetzt, < 1 km über lineare Strukturen, Säume, Grünland	relativ nahe beieinander, 1-2 km und zumindest nicht durch Barrieren getrennt	isoliert durch stark befahrene Straßen, geschlossene Wälder etc.
Die Bewertungen werden gemittelt. Grau markiertes Kriterium führt zu Gesamt-C.			
Zustand der Population	A (gut)	B (mittel)	C (schlecht)
Gesamtzahl Falter bzw. Abundanzklasse	> 100 ≥ 5	51 - 100 4	≤ 50 ≤ 3
Anteil besiedelte Transekte	> 75%	50-75%	< 50% und wenig Austausch
Die Bewertungen werden gemittelt, im Zweifelsfall wird die Gesamtzahl Falter höher gewertet.			
Beeinträchtigungen	A (keine - gering)	B (mittel)	C (stark)
Auswirkungen von Nutzung und Pflege auf die Population(en)	keine bis sehr geringe Beeinträchtigung bzw. optimal angepasste Pflege-mahd z. B. Rotationsbrachen oder Nutzungsmosaik	geringe bis mittlere Beeinträchtigung z. B. durch randliches Intensivgrünland oder Einzelflächen zu früh gemäht	starke Beeinträchtigung durch zu frühe Mahd von Teil-flächen (> 50 % der besiedelten Fläche), zu starke Düngung oder erhebliche Verbrachung
Falls sonstige Beeinträchtigungen auftreten, wird die schlechteste Bewertung übernommen.			

4.2 Im Gebiet vorkommende Arten, die nicht im SDB gelistet sind

Die im Folgenden dargestellte Art wurde im FFH-Gebiet Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim nachgewiesen. Sie ist nicht im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes gelistet. Ferner wurden für diese Art auch keine Erhaltungsziele erstellt. Es erfolgt keine Bewertung des Erhaltungszustandes und keine Formulierung von Erhaltungsmaßnahmen.

4.2.1 Großes Mausohr (1324 *Myotis myotis*)



Abb. 27: Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
(Foto: Tobias Scheuer)

Kurzcharakterisierung

Das Große Mausohr ist eine wärmeliebende Art, die klimatisch begünstigte Täler und Ebenen bevorzugt (RUDOLPH & LIEGL 1990, GEBHARD 1991). Als Kulturfolger in Mitteleuropa bildet die sogenannte Dachstuhlfladermaus v. a. in Kirchen und anderen großen Gebäuden beachtliche Wochenstuben mit teilweise über 2000 Tieren; dagegen kommt sie in Südeuropa in natürlichen Höhlen vor (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen, Fledermaus-Rundkästen oder Vogelnistkästen (BOYE 1990). Laub- und Laubmischwälder haben als Jagdhabitat eine große Bedeutung. Dabei werden mittelalte bis ältere, unterwuchsarme und haltenwaldartige Laub(misch)bestände mit gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht und deutlicher Bodenauflage mit Laubstreu bevorzugt.

Daneben wird auch kurzrasige Vegetation des Offenlandes als Jagdgebiet genutzt. Die Jagd nach flugunfähigen oder schlecht fliegenden Großinsekten - v. a. Laufkäfer - erfolgt im langsamen Suchflug ca. 1 m über dem Boden und auch direkt auf dem Boden (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1987). Die Wochenstubentiere legen zum nächtlichen Jagdhabitat Entfernungen von etwa 10 bis 15 km zurück.

Die Tiere überwintern in frostsicheren unterirdischen Quartieren wie Höhlen, Stollen, Kellern und Gewölben.

In der Roten Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LFU 2003b) wird das Große Mausohr für das Schichtstufenland als Art der Vorwarnliste (V) geführt.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Das Große Mausohr wurde während der Kastenkontrollen in den Jahren 2008, 2011 und 2012 an bis zu vier verschiedenen Standorten in Fledermaus-Rundkästen nachgewiesen. Die Individuenzahl schwankte zwischen ein und vier Individuen je Kontrolldurchgang.

Im Umkreis von 15 km gibt es teils individuenstarke Wochenstuben, die das FFH-Gebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit als Jagdhabitat nutzen (HAMMER 2010). Die Populationsdichte korreliert eng mit der Laubwaldfläche bzw. dem Anteil von Laub- und Laubmischwäldern an der Gesamtwaldfläche im Einzugsbereich der Wochenstuben. Dieser ist im FFH-Gebiet aufgrund des hohen Nadelholzanteils weniger gut ausgeprägt. Dennoch weisen einige laubholzreichere Waldbestände und Bereiche des Offenlandes gute bis ideale Bedingungen als Jagdhabitat für die Art auf. Somit ist auch dieses FFH-Gebiet, insbesondere unter Berücksichtigung der umgebenen waldarmen Landschaften, als Jagd-lebensraum für das Große Mausohr von Bedeutung.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

5.1 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Neben den Biotoptypen, die gleichzeitig Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind, wurden weitere geschützte Biotope im Bereich des FFH-Gebietes festgestellt. Diese wurden im Rahmen der Biotopkartierung 2007 systematisch erfasst. Die Biotoptypen sind in der Tabelle 2, zusammen mit den Lebensraumtypen aufgelistet. Sie sind für den Charakter und die Wertigkeit des Gebietes relevant und sollten beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden.

Tab. 40: Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope im FFH-Gebiet

Biotoptyp	Bezeichnung
GC00BK	Ginsterheide
GG00BK	Großseggenried außerhalb der Verlandungszone
GH00BK	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren
GL00BK	Sandrasen und Sandmagerrasen
GN00BK	Nasswiesen
GP00BK	Pfeifengraswiese
GR00BK	Landröhricht
GW00BK	Wärmeliebende Säume
QF00BK	Quellfluren
SI00BK	Initialvegetation, kleinbinsenreich
ST00BK	Initialvegetation, trocken
VC00BK	Großseggenriede
VH00BK	Großröhrichte
VK00BK	Kleineröhrichte
VU00BK	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation
WB00BK	Bruchwälder
WG00BK	Feuchtgebüsche
WN00BK	Gewässer-Begleitgehölz
WP	Flechtenreiche Kiefernwälder, bodensauer

Biotoptyp	Bezeichnung
WQ	Sumpfwälder
XU00BK	Vegetationsfreie Wasserflächen in nicht geschützten Gewässern

Von besonderer Bedeutung sind Sandrasen und Sandmagerrasenbestände die nicht gleichzeitig Lebensraumtypen zuzurechnen sind. Dies sind insbesondere magere Grünlandbestände die nicht dem LRT 6510 zugerechnet werden können und Ackerbrachen die weder dem LRT 6510 noch dem LRT 2330 zugerechnet werden können. Soweit Nasswiesen (GN00BK) kartiert wurden stehen diese fast immer in direktem Kontakt zum LRT 6510 und werden zusammen mit diesem bewirtschaftet. Da für die Flächen keine signifikante Änderung der Bewirtschaftung vorgesehen ist, ist nicht damit zu rechnen, dass sich negative Auswirkungen auf die Nasswiesen ergeben.

Wärmeliebende Säume (GW00BK) treten meist zusammen mit Sandmagerrasen (GL00BK) in den Randbereichen zu Waldbeständen auf. Teilweise grenzen derartige Bestände unmittelbar an den LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) an. Da für den LRT 9170 keine Maßnahmen formuliert werden (nicht im SDB gelistet) sind hier derzeit keine Konflikte zu erwarten.

Zielkonflikte zwischen FFH-Schutzgütern und den dargestellten übrigen sonstigen bedeutsamen Biotopen sind nicht zu erwarten.

Wegen mangelnder, standörtlicher Extremverhältnisse (sehr trockene bis trockene und äußerst nährstoffarme Standorte) ist das Vorkommen von Flechten-Kiefernwäldern (*Leucobryo-Pinetum cladonietosum*), u. a. Lebensraumtyp 91T0 nach Anhang I der FFH-RL, als halbnatürlich bzw. nur bedingt naturnah zu werten. Deshalb werden die auf Kleinstflächen vorgefundenen nährstoffarmen Kiefernwälder mit einem Deckungsgrad von über 30 % Flechten (v. a. *Cladonia*-Arten) nicht als Lebensraumtyp nach FFH-RL ausgeschieden; sie stellen aber wegen der standörtlichen Besonderheit und des Flechtenreichtums naturschutzfachlich bedeutsame Biotope dar.

5.2 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

5.2.1 Pflanzenarten, deren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des FFH-Gebietes außerhalb der Lebensraumtypen liegt

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten insgesamt **631** Sippen der Gefäßpflanzen sowie **31** Moosarten, **49** Flechtenarten und **4** Armleuchteralgenarten nachgewiesen werden (siehe Anhang Tabelle A1).

Von den insgesamt **715** Sippen sind **163** Sippen in den berücksichtigten Roten Listen (Deutschland, Bayern, Unterfranken, Mainfränkische Platten) in eine der Gefährdungskategorien eingestuft, weitere 102 Sippen werden in den Vorwarnlisten geführt.

Die meisten der als gefährdet eingestuften Sippen haben ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb der Lebensraumtypen.

5.2.2 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Tierarten

Das FFH-Gebiet ist Lebensraum einer Vielzahl bedrohter und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. Eine Auswahl ist in der Tabelle 5 (Kap. 1.3.3) und im Anhang (Tab. A2) zusammengestellt. Aufgrund

der Habitatdiversität im Gebiet finden sich neben typischen Waldarten auch ausgesprochene Offenlandarten, die weitgehend unbeschattete Standorte von Feuchtgrünland bis hin zu Sandtrockenrasen als Lebensraum nutzen (z. B. Nordischer Mannsschild, Ohrlöffel-Leimkraut, Kreiselwespe, Blauflügelige Ödlandschrecke).

Besonders bemerkenswert ist der artenreiche Amphibienbestand im Bereich der Freifläche des Teilgebiets 6227-371.02 mit neben der Anhang II-Art Kammmolch weiteren 7 Arten, (Erdkröte, Grasfrosch, Kreuzkröte, Laubfrosch, Springfrosch, Teichfrosch, Teichmolch).

Zielkonflikte zwischen FFH-Schutzgütern und den dargestellten sonstigen bedeutsamen Arten sind nicht zu erwarten.

Die Fläche des FFH-Gebietes beinhaltet fünf BayernNetz Natur-Projekte (LFU 2011a):

- Feuchtlebensräume im Steigerwaldvorland und mittleren Maintal
- Sandverbund zwischen Main und Steigerwald
- Sandgrasheiden
- Schwerpunktorkommen Ortolan
- Schlingnatter-Projekt Kitzingen

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung

6.1 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Innerhalb des Natura 2000-Netzes kommt dem FFH-Gebiet eine bedeutsame Rolle als Komplexlebensraum auf Sand über Keuper, mit Sandmagerrasen, Streuobstbeständen sowie Feuchtf Flächen in und zwischen größeren Waldbereichen von Eichenhainbuchen- und Kiefernwäldern mit seltenen und hochgradig gefährdeten (kalkführende) Sandlebensräumen und dem Vorkommen der Sand-Silberschärte zu (LFU 2009a).

Das FFH-Gebiet, gekennzeichnet von einem relativ hohen Nadelholzanteil mit führender Kiefer, weist auf 31 % der Gesamtwaldfläche Waldlebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL auf. Davon sind knapp ein Drittel im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes gelistet (LRT 9160 und 91E0*). Bei den Waldlebensräumen dominieren die Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald mit 240,5 ha und LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald mit 107,8 ha) gefolgt vom prioritären LRT 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* mit 13,3 ha. Der LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald ist nur in geringem Flächenausmaß (6,3 ha) vorhanden.

Bei den Offenlandlebensräumen dominieren die „Mageren Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) mit ca. 7,28 ha, gefolgt von den Sandlebensräumen (LRT 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“ mit ca. 2,04 ha und LRT 6120* „trockene, kalkreiche Sandrasen“ mit ca. 0,6 ha), den Pfeifengraswiesen (LRT 6410) mit ca. 1,02 ha. „Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*“ (LRT 2310) nehmen ca. 0,54 ha ein, „Feuchte Hochstaudenfluren“ (LRT 6430) spielen mit lediglich 0,07 ha eine untergeordnete Rolle. Insbesondere die Sandlebensräume, die Pfeifengraswiesen und die Sandheiden sind gleichzeitig Lebensraum für eine Vielzahl von gefährdeten Tier und Pflanzenarten.

Der Erhaltungszustand der Sand-Silberschärte wird als mittel eingestuft, das Potenzial für eine weitere Bestandsentwicklung im Teilgebiet 6227-371.01 ist hoch.

Die Habitatbedingungen für die Bechsteinfledermaus sind wegen des hohen Nadelholzanteils im FFH-Gebiet als mittel bis schlecht zu beurteilen. Eine Verbesserung kann nur durch Umbau von Nadelholzbeständen in laubholzreiche Waldbestände erreicht werden. Teilweise sind die kiefernreichen Bestände bereits mit Laubholz angereichert und bieten damit gute Voraussetzungen für einen künftigen Waldumbau.

Eine naturnahe Bewirtschaftung der Waldfläche unter Berücksichtigung der Erhaltungsziele der jeweiligen Schutzgüter hat höchste Priorität. Dadurch werden die Lebensraumtypen in ihrer günstigen Ausprägung gesichert und die Habitatbedingungen für die Bechsteinfledermaus verbessert. Bei der künftigen Bewirtschaftung sind die Förderung von Laubholz sowie der Umbau von Nadelholzbeständen in laubholzreiche Waldbestände zur Verbesserung der Habitatbedingungen der Bechsteinfledermaus von besonderer Bedeutung.

Die Bestandssituation und die Habitatbedingungen für den Kammmolch werden derzeit als Mittel eingestuft, die Beeinträchtigungen auf Grund von Zerschneidungen sind jedoch als negativ zu bewerten. Insgesamt wird der Erhaltungszustand als Mittel eingestuft. Der Erhalt vorhandener und die Schaffung neuer Laichgewässer sollte möglichst zeitnah angegangen werden.

Der Erhaltungszustand der Spanischen Flagge wird insgesamt als gut eingestuft. Wichtig ist v. a. das Vorhandensein von ausreichenden Saughabitaten als Nahrungsgrundlage der Falter.

6.2 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Für die im FFH-Gebiet „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“ vorkommenden Offenland-Lebensraumtypen sind Beeinträchtigungen aufgrund der Bewirtschaftung, der Einflüsse von angrenzenden Flächen sowie des Wasserhaushaltes zu nennen.

Tab. 39 Offenland-Lebensraumtypen - Beeinträchtigungen und Gefährdungen

LRT	Beschattung	Gehölzsukzession	Eutrophierung	Verfilzung	Ruderalisierung	Austrocknung
2310		+		+		
2330	+	+	+	+	+	
6120*	+	+		+		
6410	+	+		+		
6430	+	+				
6510	+		+	+		
3130	+	+		+		+
3150	+	+		+		+

In den Waldbereichen des FFH-Gebietes sind in den letzten Jahren zunehmende teils gravierende Schäden an der Eiche aufgetreten. Es handelt sich dabei um massive Fraßschäden an Eichenlaub durch verschiedene Schmetterlingsraupen wie Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) und Eichenwickler (*Tortrix viridana*) sowie dem nachfolgenden Befall der Regenerationstrieb durch den Blattpilz Eichen-Mehltau (*Microsphaera alphitoides*). Als Sekundärschädling tritt zudem mit deutlich erhöhten Dichten der Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*) auf, der geschwächte Eichen zum Absterben bringt. Mit der notwendigen Waldschutzmaßnahme in Form der Entnahme von absterbenden bzw. vom Eichenprachtkäfer befallenen Eichen zur Reduzierung des Brutraumangebots und der Population des Eichen-Prachtkäfers ist auch mit einer Reduktion des Totholzanteils und von Biotopbäumen zu rechnen.

6.3 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Der Erhalt des artenreichen Amphibienbestandes der Teilfläche **6227-371.02** ist aufgrund der Nutzungsaufgabe (vereinzelte Nutzung noch bis 2007) im Bereich der Freifläche gefährdet. Durch den militärischen Übungsbetrieb, vor allem das Befahren des Geländes mit schweren Fahrzeugen, war das Vorhandensein unterschiedlicher, weitgehend unbeschatteter Gewässertypen von flachen vegetationsfreien Senken und Fahrinnen bis hin zu stärker eingetieften Tümpeln mit gut entwickelter Vegetation gewährleistet. Nach der Nutzungsaufgabe ist diese Habitatdiversität durch die fortschreitende Sukzession (Verlandung, Beschattung) bedroht.

Für die Waldgebiete besteht ein möglicher Zielkonflikt in der Erhaltung der Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160 oder 9170) durch Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zur Bekämpfung blattfressender Schmetterlingsraupen an der Eiche und dem Erhalt der ebenso blattfressenden Raupen der Spanischen Flagge. Die dabei ausgebrachten Pflanzenschutzmittel (Dimilin 80 WG oder Dipel ES) sind

Fraßgifte und treffen alle blattfressenden Schmetterlingsraupen. Derartige Waldschutzmaßnahmen müssen mit Bedacht, unter besonderer Berücksichtigung des Naturschutzes, insbesondere im Hinblick auf die Artenvielfalt der Schmetterlingsfauna durchgeführt werden. Sie dürfen die Population der Spanischen Flagge nicht erheblich beeinträchtigen. Ob eine solche Beeinträchtigung vorliegt, ist im konkreten Einzelfall im Rahmen einer Verträglichkeitsabschätzung zu prüfen (IMMLER 2007).

Ansonsten sind die Anhang II-Arten an die vorkommenden Lebensraumtypen gut angepasst und finden in ihnen geeignete Habitate. So stellen z. B. für die Bechsteinfledermaus die vorkommenden eichenreichen Lebensraumtypen wertvolle, wenngleich bezogen auf das Gesamtgebiet in geringem Flächenumfang vorhandene, Habitate dar.

Weitere naturschutzfachliche Zielkonflikte zu anderen wertgebenden Arten und Biotopen sind derzeit nicht feststellbar.

7 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens

Für die Offenlandbereiche des FFH-Gebietes werden folgende Gebietsanpassungen vorgeschlagen:

Für alle Teilgebiete:

- Wo möglich sollten die Gebietsgrenzen an die bestehenden Flurstücksgrenzen angepasst werden.

Teilgebiet 6227-371.01:

- Hier wird die Ausweitung der nordwestlichen Grenze bis an die Straße nach Dimbach vorgeschlagen (hohes Standortpotenzial der anstehenden Flugsande, Stadt Volkach, Gmk. Dimbach).
- Erweiterung im Westen um die Flurstücke 2267/0, 2263/0, 2254/0, 2253/0 (Osteil), 2252/0 (Gesamtfläche) sowie das westlich daran angrenzende Flurstück bis zum Radweg (Marktgemeinde Schwarzach, Gmk. Gerlachshausen).

Teilgebiet 6227-371.02:

- Vollständige Hereinnahme der Flurstücke 472/0, 473/0, 498/0 (Markt Großlangheim, Gmk. Großlangheim), 7013/0, 7014/0 (Stadt Kitzingen, Gmk. Kitzingen), in das FFH-Gebiet

Eine Anpassung der FFH-Gebietsgrenzen zum Schutze der im Standarddatenbogen gelisteten Waldschutzgüter ist nicht erforderlich.

Für den Standarddatenbogen werden folgende Anpassungen vorgeschlagen:

- Aufnahme des LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald)
- Aufnahme des LRT 3130 (oligo-mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Isoetoneanojuncetea)
- Aufnahme des LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions)
- Herausnahme des LRT 7230 (Kalkreiche Niedermoore)
- Aufnahme des Großen Mausohr (*Myotis myotis*)

Der Lebensraumtyp Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9170), repräsentiert mit ca. 240 ha den flächenmäßig größten Lebensraumtyp im FFH-Gebiet Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim. Infolge des großflächigen und vermutlich überwiegend primären Vorkommens wird die Aufnahme dieses Lebensraumtyps in den Standarddatenbogen vorgeschlagen.

Die Anhang II-Art Großes Mausohr wird seit 2008 regelmäßig bei den Fledermaus-Kastentrollen angetroffen. Für die im Umkreis von 10 bis 15 km liegenden Wochenstuben dürfte das FFH-Gebiet angesichts des waldarmen Naturraums trotz des relativ hohen Nadelholzanteils eine nicht unbedeutende Rolle als Jagdlebensraum darstellen. Deshalb sollte diese Art ebenfalls im Standarddatenbogen ergänzt werden.

8 Literatur / Quellen

8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LFU]<Hrsg.>(2006a): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d(1) BayNatSchG. Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LFU]<Hrsg.>(2006b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) Teil 3 – Bewertungen Offenland Lebensraumtypen. Stand: 05/2006
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LFU]<Hrsg.>(2007a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) Teil 1 – Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). Stand: 03/2007
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LFU]<Hrsg.>(2007b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2 Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Stand: 03/2007
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT [LFU & LWF]<Hrsg.>(2007): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. - Augsburg & Freising-Weihenstephan, 162 S. + Anhang
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT [LFU & LWF]<Hrsg.>(2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT [LWF]<Hrsg.>(2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten. Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT [LWF]<Hrsg.>(2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4. aktualisierte Fassung. Freising.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT [LWF]<Hrsg.>(2007): Anweisung für die FFH-Inventur. Anleitung zum praktischen Vorgehen. Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT [LWF](Hrsg.)(2009a): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen). Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LWF & LFU](2007): Kartieranleitung Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*).
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LWF & LFU]<Hrsg.>(2008a): Kartieranleitung Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Kammolch (*Triturus cristatus*).
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LWF & LFU]<Hrsg.>(2008b): Kartieranleitung Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*).

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LWF & LFU]<Hrsg.>(2008c): Kartieranleitung Erfassung und Bewertung der Arten der FFH-RL in Bayern. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Glaucopsyche] nausithous*).

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [LWF & LFU]<Hrsg.>(2009): Kartieranleitung Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*). Augsburg & Freising-Weihenstephan.

SCHNITZER, P., C. EICHEN, G. ELLWANGER, M. NEUKIRCHEN & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 1-370

SSYMANEK A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebiets-system NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

8.2 Mündliche Informationen von Gebietskennern

HAMMER, M. (2010): Koordinationsstelle für Fledermausschutz Nordbayern. Mitteilung über das Vorkommen von Wochenstubenquartieren des Großen Mausohrs in der Nähe des FFH-Gebietes.

8.3 Gebietsspezifische Literatur

ATALAY, R. (1990): Standortskarte Gemeindewald Schwarzach. Unveröffentlicht.

ATALAY, R. (1992): Revierbuch Gemeindewald Schwarzach inkl. Forstbetriebskarte. Unveröffentlicht.

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT <Hrsg.> (1963): Geologische Karte von Bayern 1:25.000, 6227 Iphofen. München.

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT <Hrsg.> (1983): Geologische Karte von Bayern 1:25.000, 6127 Volkach. München.

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT <Hrsg.> (1959):Bodenkarte von Bayern 1:25.000, 6227 Iphofen. München.

BAYER. LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE: BayernViewer-Denkmal.
<http://geodaten.bayern.de/tomcat/viewerServlets/extCallDenkmal> (07.12.2012).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN [BAYSTMLF]<Hrsg.>(1999): Forstliche Übersichtskarte Landkreis Kitzingen.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN [BAYSTMLF] <Hrsg.>(2003): Waldfunktionsplan Teilabschnitt Region Würzburg (2). Waldfunktionskarte Landkreis Kitzingen.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN [BAYSTMLU]<Hrsg.>(2002): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern ABSP, Landkreis Kitzingen. Aktualisierte Fassung, Stand Juli 2002 – Textband. - München

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU](2003a): Artenschutzkartierung Bayern (Ortsbezogene Nachweise). Stand: 28.02.03

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU](2009a): Natura 2000 in Bayern – Standarddatenbögen.
www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_6020_6946 (10.06.2010).

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU](2009b): Natura 2000 in Bayern – Gebietsbezogene Erhaltungsziele.
www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele/datenboegen_6020_6946 (10.06.2010).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU](2011a): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur). Behördenversion.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU](2011b): GeoFachdatenAtlas des Bodeninformationssystems Bayern.
www.bis.bayern.de/bis/initParams.do;jsessionid=9D579DFA36AC6D6DB371312DE67818FC (12.03.2009).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU](2012): Potentielle Natürliche Vegetation Bayerns. Augsburg.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT [LWF]<Hrsg.>(2009b): Forstliche Übersichtskarte für den Landkreis Kitzingen. Unveröffentlicht.
- BRUNNACKER (1959): Erläuterung zur Bodenkarte von Bayern 1:25.000, Blatt Nr. 6227 Iphofen. Bayerisches Geologisches Landesamt: München.
- FORSTDIREKTION WÜRZBURG (1996a): Standortkarte für das Forstamt Wiesentheid. Unveröffentlicht.
- FORSTDIREKTION WÜRZBURG (1996b): Forstbetriebskarte für das Forstamt Wiesentheid. Unveröffentlicht.
- HAMMER, M. (2005a): Managementplan zum NATURA 2000-Gebiet Mausohrkolonien im Steigerwaldvorland DE 6028-301. Unveröffentlicht.
- HAMMER, M. (2005b): Managementplan zum NATURA 2000-Gebiet Mausohrwochenstuben im Maindreieck DE 6125-301. Unveröffentlicht.
- NAGELE, A. (2005): Forstwirtschaftsplan für den Gemeindewald Großlangheim inkl. Forstbetriebskarte. Unveröffentlicht.
- ÖKOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT WÜRZBURG [ÖAW](2014): Fachbeitrag zum Managementplan für das FFH-Gebiet 6227-371 „Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim“ (Landkreis Kitzingen). Kartierung zum Vorkommen von FFH-Anhang-IV-Arten.
- POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG: Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern - Kitzingen.
www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Kitzingen.html (07.12.2012).
- VOS, U. (1997): Standorterkundung Gemeindewald Großlangheim inkl. Standortkarte. Unveröffentlicht.

8.4 Allgemeine Literatur

- AICHELE, D. & H. SCHWEGLER (1993): Unsere Moos- und Farnpflanzen. Eine Einführung in die Lebensweise, den Bau und das Erkennen heimischer Moose, Farne, Bärlappe und Schachtelhalme. 10. Auflage. - Stuttgart: Franckh-Kosmos.
- ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme. 5. Auflage. - Eching bei München: IHW.
- BARTSCH, N. (1994): Waldgräser. Süßgräser-Riedgrasgewächse-Binsengewächse. 2. Auflage. - Alfeld: Schaper.
- BÄRNTHOL, R. <Hrsg.> (2003): Nieder- und Mittelwald in Franken. Waldwirtschaftsformen aus dem Mittelalter. Bad Windsheim: Fränkisches Freilandmuseum. - Schriften und Kataloge des Fränkischen Freilandmuseums 40

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU]<Hrsg.>(2002): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. - Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 165, München, 372 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU]<Hrsg.>(2003b): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 166, München, 384 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ [LFU]<Hrsg.>(2014): NATURA 2000 Tier- und Pflanzenarten. www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/tier_pflanzenarten
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT [LWF]<Hrsg.> (2010): Biotopbäume und Totholz - Vielfalt im Wald. Merkblatt 17. Freising.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ [BAYSTMUG] <Hrsg.>(2011): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. München.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [BfN](1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [BfN](2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1), 386 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [BfN](2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 3: Wirbellose (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3), 716 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [BfN](2011): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. www.wisia.de (07.11.2012).
- DIETZ, M. (2010): Fledermäuse als Leit- und Zielarten für Naturwald orientierte Waldbaukonzepte. Forstarchiv 81, Heft 2, S. 69–75.
- EGGENBERG, S. & A. MÖHL (2009): Flora Vegetativa. 2. Auflage. Bern u. a.: Haupt Verlag.
- EWALD, J. (2003): Ansprache von Waldstandorten mit Zeigerarten-Ökogrammen - eine graphische Lösung für Lehre und Praxis. Allg. Forst- und Jagdzeitung 174, S. 177-185.
- EWALD, J. (2007): Zeigerarten-Ökogramm.
www.hswt.de/info/bachelor/fw/dozenten/ewald.html (10.01.2010).
- FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschaft.
- GROSSE, W.-R. & R. GÜNTHER (1996): Kammolch – *Triturus cristatus* (Laurentii, 1768): - in GÜNTHER, R. <Hrsg.>(1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – G. Fischer Verlag, Jena, 825 S.
- HAEUPLER, H. & T. MUER (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart: Ulmer.
- IMMLER, T. (2007): Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Blickpunkt Waldschutz, Nr. 9. Freising.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER <Hrsg.>(2000): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus (Dissertation). – Berlin, 130 S.
- KÖLLING C., S. MÜLLER-KROEHLING & H. WALENTOWSKI.: Gesetzlich geschützte Waldbiotope. - München: Deutscher Landwirtschaftsverlag.
- KRAUS A. (Hrsg.) (1997): Handbuch der bayerischen Geschichte. Bd. 1, Teilbd. 3 Geschichte Frankens bis zum Ausgang des 18. Jahrhunderts. 3. neu bearb. Auflage. München: Beck.
- KUHN, K. & K. BURBACH <Hrsg.>(1998): Libellen in Bayern. – Ulmer, Stuttgart, 333 S.

- LAMBRECHT et al. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Hannover u. a.
- LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ [LUWG](2014): Steckbrief zur Art 1805 der FFH-Richtlinie Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*).
www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1805
- LOBINGER, G. (2010): Eichenfraßgesellschaft 2009/2010. - LWF aktuell 75, S. 54-55. Freising.
- LOBINGER, G., J. ZELTLER, L. STRASSER, R. PETERCORD (2011): Die Waldschutzsituation in Bayern. AFZ Der Wald. 66/7, S. 12-15. München. Deutscher Landwirtschaftsverlag.
- MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche, Band A u. B. 2. Auflage. Jena u. a.: G. Fischer.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage. Stuttgart: Ulmer.
- OBERDORFER, E. (2003): Süddeutsche Exkursionsflora. Jena: G. Fischer.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMYNK (2003a): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 69/1, 743 S.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMYNK (2003b): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland Band 2: Wirbeltiere. – Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz 69/2, 693 S.
- PRETSCHER, P. (2000): Verbreitung, Biologie, Gefährdung und Schutz der Bärenspinnerart „Spanische Fahne“ (*Euplagia quadripunctaria* PODA) in Deutschland. – Natur und Landschaft 75: 370-377
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften. - Landsberg: ecomed.
- SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatsprüche der Bechsteinfledermaus im Steigerwald (Forstamt Ebrach). – Myotis 28: 39-58
- THIESMEIER, B., A. KUPFER & R. JEHLE (2009): Der Kammolch – Ein „Wasserdrache“ in Gefahr. – Zeitschr. f. Feldherpetologie, Beiheft 1, Laurenti-Verlag, Bochum, 2. Aufl. 160 S.
- WALENTOWSKI, H. et al. (2001): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns. - Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr. 32. Freising.
- WALENTOWSKI, H. et al. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. - Freising: Geobotanica.
- WOLF, M. & R. PETERCORD (2012): Eichenschäden in Nordbayern. - LWF aktuell 88, S. 4-8. Freising.

Literaturangaben zu den Kurzcharakterisierungen der Anhang II-Arten mit Zuständigkeit der Forstverwaltung können dem Artenhandbuch (LWF 2006) entnommen werden.

Anhang

Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis

AA	Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten (siehe Literaturverzeichnis)
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AHO	Arbeitskreis Heimische Orchideen in Bayern e. V.
AöR	Anstalt des öffentlichen Rechts
ASK	LfU-Artenschutzkartierung (www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung)
AVBayFiG	Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Fischereigesetzes
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung (siehe Glossar)
BayNat2000V	Bayerische Natura-2000-Verordnung (siehe Glossar)
BayNatSchG	Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz) vom 23.02.2011
BaySF	Bayerische Staatsforsten (www.baysf.de)
BayStMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BayStMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (bis 2008)
BayStMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (bis 2003)
BayStMUG	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (bis 2013)
BayStMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (bis 2008)
BayStMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWIS	Bayerisches Wald-Informationssystem (incl. GIS-System)
BfN	Bundesamt für Naturschutz (www.bfn.de)
bGWL	besondere Gemeinwohlleistungen im Staatswald (siehe Glossar)
BLAK	Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009
BN	Bund Naturschutz
BNN-Projekt	BayernNetz Natur-Projekt
BP	Brutpaar(e)
EU-ArtSchV	EU-Artenschutzverordnung (siehe Glossar)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (siehe Glossar)
FIN-View	Geografisches Informationssystem zu FIS-Natur
FIS-Natur	Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21) (AllMbl. 16/2000 S. 544–559)
GIS	Geografisches Informationssystem

ha	Hektar (Fläche von 100 × 100 m)
HNB	Höhere Naturschutzbehörde (an der Regierung)
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien
LB	geschützter Landschaftsbestandteil
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt(schutz), Augsburg (www.lfu.bayern.de)
LNPR	Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien
LRT	Lebensraumtyp (siehe Glossar)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (www.lwf.bayern.de)
ND	Naturdenkmal
NN	Normal Null (Meereshöhe)
NNE	Nationales Naturerbe (siehe Glossar)
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
NWR	Naturwaldreservat
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (www.pik-potsdam.de)
pnV	potenzielle natürliche Vegetation (siehe Glossar)
QB	Qualifizierter Begang (siehe Glossar)
RKT	Regionales Natura-2000-Kartierteam Wald
SDB	Standarddatenbogen (siehe Glossar)
slw	Sonstiger Lebensraum Wald (siehe Glossar)
SPA	Special Protection Area (siehe Glossar unter Vogelschutzgebiet)
StÜPI	Standortsübungsplatz
Tf	Teilfläche
TK25	Topographische Karte 1:25.000
UNB	untere Naturschutzbehörde (an der Kreisverwaltungsbehörde)
USFWS	U. S. Fish and Wildlife Service
VNP	Vertragsnaturschutzprogramm
VO	Verordnung
VoGEV	Vogelschutzverordnung (siehe Glossar)
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie (siehe Glossar)
WALDFÖPR	Richtlinie für Zuwendungen zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogramms
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (siehe Glossar)
WSV	Wochenstubenverband (siehe Glossar)
♂	Männchen
♀	Weibchen

Anhang 2: Glossar

Anhang-I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang-II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie (für diese Arten sind FFH-Gebiete einzurichten)
Anhang-IV-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (diese Arten unterliegen besonderem Schutz, auch außerhalb der FFH-Gebiete; die meisten Anhang-II-Arten sind auch Anhang-IV-Arten)
azonal	durch lokale standörtliche Besonderheiten geprägte und daher i. d. R. kleinflächig vorkommende natürliche Waldgesellschaften, wie z. B. Hangschutt- oder Auwälder, in denen die Konkurrenzkraft der sonst dominierenden Rotbuche zugunsten anderer Baumarten, die mit diesen Standortbedingungen besser zu recht kommen, deutlich herabgesetzt ist
Bayer. Natura-2000-VO	Bayerische Verordnung über die Natura-2000-Gebiete vom 29.02.2016 (in Kraft getreten am 01.04.2016) incl. einer Liste aller FFH- und Vogelschutzgebiete mit den jeweiligen Schutzgütern (Lebensraumtypen und Arten), Erhaltungszielen und verbindlichen Abgrenzungen im Maßstab 1:5.000. Die BayNat-2000V ersetzt damit die bisherige VoGEV (Inhalt übernommen): www.stmuvm.bayern.de/umwelt/naturschutz/natura2000/index_2.htm
besondere Gemeinwohlleistungen	gem. Art. 22 Abs. 4 BayWaldG insbesondere Schutzwaldsanie- rung und -pflege, Moorrenaturierung, Bereitstellung von Rad- und Wanderwegen sowie Biotopverbundprojekte im Staatswald
besonders geschützte Art	Art, die in Anhang B der EU-ArtSchV oder in Anlage 1 der BArtSchV (Spalte 2) aufgelistet ist, sowie alle europäischen Vo- gelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie; für diese Arten gelten Tötungs- und Aneignungsverbote (§ 44 BNatSchG) – alle streng geschützten Arten (siehe dort) sind besonders geschützt
Biotopbaum	lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, ent- weder aufgrund seines Alters, oder vorhandener Strukturmerk- male (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Bundesartenschutz-VO	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 95) – erlassen auf Basis von § 54 BNatSchG; Anlage 1 enthält eine Liste von besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (in Ergänzung zu Anhang A+B der EU-ArtSchV und Anhang IV der FFH-RL): www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bartschv_2005/gesamt.pdf
Deckung (Pflanze)	durchschnittlicher Anteil einer Pflanzenart an der Bodende- ckung in der untersuchten Fläche; bei Vegetationsaufnahmen eingeteilt in die Klassen + = bis 1 %, 1 = 1–5 %, 2a = 5–15 %, 2b = 15–25 %, 3 = 26–50 %, 4 = 51–75 % und 5 = 76–100 %
ephemeres Gewässer	kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z. B. Wildschweinsuhle oder mit Wasser gefüllte Fahrspur)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp bzw. eine Art befindet, eingeteilt in Stufe A = sehr gut, B = gut oder C = mittel bis schlecht

EU-Artenschutz-VO	Verordnung (EG) Nr. 338/97 vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert mit VO Nr. 750/2013 v. 29.07.2013 (kodifizierte Fassung v. 10.08.2013): http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01997R0338-20130810&rid=1
FFH-Gebiet	gemäß FFH-Richtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Nr. 92/43/EWG vom 21.05.1992; sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes Natura 2000, aktuell gilt die Fassung vom 01.01.2007: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF
Fledermauskolonie	Gruppe von Fledermausweibchen mit oder ohne Jungtiere
gesellschaftsfremd	Baumart, die nicht Bestandteil einer natürlichen Waldgesellschaft des betreffenden Wald-Lebensraumtyps ist
geschützte Art	siehe besonders geschützte Art und streng geschützte Art
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/-erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Inventur	Erhebung der Bewertungskriterien bei größerflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch Inventurtrupps als nichtpermanentes Stichprobenverfahren mit Probekreisen
K-Strategie	an relativ konstante Umweltbedingungen angepasste Art mit relativ konstanter Populationsgröße, die dicht an der Kapazitätsgrenze des Lebensraum bleibt; diese Arten haben eine vergleichsweise geringere Zahl von Nachkommen und eine relativ hohe Lebenserwartung, verglichen mit Tieren ähnlicher Größe
Lebensraumtyp	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie (für diese Lebensraumtypen sind FFH-Gebiete einzurichten)
LIFE (Projekt)	<i>L'Instrument Financier pour l'Environnement</i> ist ein Finanzierungsinstrument der EU zur Förderung von Umweltmaßnahmen
Nationales Naturerbe	zur dauerhaften naturschutzfachlichen Sicherung unentgeltlich an Länder, Naturschutzorganisationen oder Stiftungen übertragene Bundesflächen, meist ehemalige Militärfelder, Grenzanlagen (Grünes Band) und stillgelegte Braunkohletagebaue
Natura 2000	Netz von Schutzgebieten gem. FFH- und Vogelschutzrichtlinie
nicht heimisch	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt (z. B. Douglasie) und damit immer gesellschaftsfremd ist
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten
potenziell natürlich	Pflanzendecke, die sich allein aus den am Standort wirkenden Naturkräften ergibt, wenn man den menschlichen Einfluss außer Acht lässt
prioritär	bedrohte Lebensraumtypen bzw. Arten, für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Verantwortung zukommt
Qualifizierter Begang	Erhebung der Bewertungskriterien bei kleinflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch den Kartierer

Schichtigkeit	Anzahl der vorhandenen Schichten in der Baumschicht (definiert sind Unterschicht = Verjüngung, Mittelschicht = bis 2/3 der Höhe der Oberschicht und Oberschicht = darüber)
sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
Standarddatenbogen	offizielles Formular, mit dem die Natura 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u. a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand
streng geschützte Art	Art, die in Anhang A der EU-ArtSchV, Anhang IV der FFH-RL oder in Anlage 1 der BArtSchV (Spalte 3) aufgelistet ist; für diese Arten gilt über das Tötungs- und Aneignungsverbot (siehe besonders geschützte Art) hinaus auch ein Störungsverbot (§ 44 BNatSchG)
Totholz	abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 21 cm Durchmesser in 1,30 m Höhe bzw. Abstand vom stärkeren Ende)
Überschirmung	Anteil der durch die Baumkronen einzelner Baumarten bzw. des Baumbestandes insgesamt abgedeckten Fläche an der untersuchten Fläche (Summe = 100 %)
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald (Förderprogramm)
Vogelschutzgebiet	gemäß Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie Nr. 79/409/EWG vom 02.04.1979, die den Schutz der wildlebenden Vogelarten zum Ziel hat, aktuell gilt die Richtlinie in der Fassung vom 30.11.2009 (Nr. 2009/147/EG): http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF
Vogelschutzverordnung	Verordnung über die Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten sowie deren Gebietsbegrenzungen und Erhaltungszielen vom 12.07.2006 (VoGEV) – seit dem 01.04.2016 außer Kraft (ersetzt durch BayNat2000V): www.stmuv.bayern.de/umwelt/naturschutz/vogelschutz/doc/verordnungstext.pdf
Wasserrahmenrichtlinie	EU-Richtlinie Nr. 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:02000L0060-20141120
Wochenstubenverband	benachbarte Fledermauskolonien in einem Abstand von bis zu 1000 m, die i. d. R. eine zusammengehörige Gruppe bilden; Wochenstubenverbände spalten sich häufig in Untergruppen (=Kolonien) unterschiedlicher Größe auf und umfassen selten insgesamt mehr als 30 Weibchen
zonal	durch Klima und großräumige Geologie bedingte und daher von Natur aus großflächig vertretene natürliche Waldgesellschaften, wie z. B. Hainsim- oder Waldmeister-Buchenwälder
Zugvogelart	Gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind für regelmäßig auftretende Zugvogelarten Maßnahmen zum Schutz ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wandergebieten zu treffen.

Anhang 3: Liste der Pflanzenarten

Im FFH-Gebiet 6227-371 im Rahmen der Untersuchungen nachgewiesenen Pflanzenarten sowie Arten, für die Nachweise aus der ASK bekannt sind:

a) Farn- und Gefäßpflanzen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn					
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn					
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i>	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe					
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe			V		
<i>Acinus arvensis</i>	Gewöhnlicher Steinquendel		V	V		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Geißfuß, Giersch, Zipperleinskraut					
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Roßkastanie		n	n		
<i>Aethusa cynapium</i> s.l.	Hundspetersilie					
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig					
<i>Agrostis canina</i>	Hunds-Straußgras			V		
<i>Agrostis capillaris</i>	Rotes Straußgras					
<i>Agrostis stolonifera</i> s.l.	Weißes Straußgras					
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i>	Weißes Straußgras					
<i>Aira caryophylla</i> subsp. <i>caryophylla</i>	Nelken-Haferschmiele		2	1	3	
<i>Aira praecox</i>	Frühe Haferschmiele		2	1	2	
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel					
<i>Alisma lanceolatum</i>	Lanzett-Froschlöffel		3	3	V	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Gewöhnlicher Froschlöffel					
<i>Alliaria petiolata</i>	Lauchkraut, Lauchhederich					
<i>Allium angulosum</i>	Kanten-Lauch	3	3	2	2	
<i>Allium oleraceum</i>	Roß-Lauch					
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	Berg-Lauch		V	3	3	
<i>Allium ursinum</i>	Bär-Lauch		V	V		
<i>Allium vineale</i>	Weinbergs-Lauch		V	V		
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle					
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle			n		
<i>Alopecurus aequalis</i>	Roter Fuchsschwanz		V	3		
<i>Alopecurus myosuroides</i>	Acker-Fuchsschwanz		V			
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz					
<i>Alyssum montanum</i> subsp. <i>gmelinii</i>	Sand-Steinkraut	2 !!	1	1	1	§
<i>Amaranthus retroflexus</i> (N)	Rauhhaariger Fuchsschwanz		n	n		
<i>Anagallis arvensis</i>	Acker-Gauchheil					
<i>Anagallis minima</i>	Kleinling	3	2	2	3	
<i>Anchusa arvensis</i>	Acker-Krummhals			V		
<i>Anchusa officinalis</i>	Gewöhnliche Ochsenzunge		3	V	V	
<i>Androsace elongata</i>	Langgestielter Mannsschild	2!	1	1	1	
<i>Androsace septentrionalis</i>	Nördlicher Mannsschild	1	1	1	1	
<i>Anemone nemorosa</i>	Busch-Windröschen					
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen		V	V		
<i>Angelica sylvestris</i> s.l.	Wald-Engelwurz					

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille			3	V	
<i>Anthemis austriaca</i>	Österreichische Hundskamille		3	V		
<i>Anthericum ramosum</i>	Ästige Graslilie		V	V		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Ruchgras					
<i>Anthriscus caucalis</i>	Hunds-Kerbel		2	2	3	
<i>Anthriscus sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	Gewöhnlicher Wiesen-Kerbel					
<i>Apera spica-venti</i>	Gewöhnlicher Windhalm					
<i>Aphanes arvensis</i>	Gewöhnlicher Acker-Frauenmantel					
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei		V			§
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Acker-Schmalwand					
<i>Arabis glabra</i>	Kahle Gänskresse Turmkraut		V	V		
<i>Arctium lappa</i>	Große Klette			V		
<i>Arctium tomentosum</i>	Filzige Klette					
<i>Arenaria serpyllifolia</i> s.l.	Thymianblättriges-Sandkraut					
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i>	Sand-Grasnelke	3-	3	3	3	§
<i>Armoracia rusticana</i>	Meerrettich		n	n		
<i>Arnoseria minima</i>	Lämmersalat	2	2	0	1	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Glatthafer					
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>campestris</i>	Gewöhnlicher Feld-Beifuß		V	V		
<i>Artemisia vulgaris</i> s.l.	Gewöhnlicher Beifuß					
<i>Asparagus officinalis</i>	Gemüse-Spargel					
<i>Asperula cynanchica</i>	Hügel-Meister		V			
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Süßer Tragant					
<i>Athyrium filix-femina</i>	Wald-Frauenfarn					
<i>Atriplex patula</i>	Ruten-Melde					
<i>Atriplex prostrata</i>	Spieß-Melde					
<i>Atriplex sagittata</i>	Glanz-Melde		n	n		
<i>Avena sativa</i>	Saat-Hafer	k	n	u		
<i>Ballota nigra</i> s.l.	Gewöhnliche Schwarznessel					
<i>Barbarea vulgaris</i> s.l.	Gewöhnliches Barbara-Kraut					
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen					
<i>Berteroa incana</i>	Graukresse		V	V		
<i>Berula erecta</i>	Schmalblättriger Merk Berle			V		
<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest					
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke					
<i>Bidens frondosa</i> (N)	Schwarzfrüchtiger Zweizahn		n	n		
<i>Bidens tripartita</i>	Dreiteiliger Zweizahn					
<i>Bistortia officinalis</i>	Wiesen-Knöterich			3		
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Meerbinse		3	3	V	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke					
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Wald-Zwenke					
<i>Briza media</i>	Zittergras					
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe					
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	Weiche Trespe					
<i>Bromus inermis</i>	Unbewehrte Trespe					
<i>Bromus sterilis</i>	Taube Trespe					

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
Bromus tectorum	Dach-Trespe					
Bupleurum falcatum	Sichelblättriges Hasenohr					
Calamagrostis canescens s.l.	Sumpf-Reitgras		V	3	3	
Calamagrostis epigejos	Land-Reitgras					
Calluna vulgaris	Heidekraut					
Caltha palustris s.l.	Sumpfdotterblume			V		
Calystegia sepium s.l.	Gewöhnliche Zaun-Winde					
Calystegia sepium subsp. sepium	Gewöhnliche Zaun-Winde					
Camelina microcarpa subsp. sylvestris	Kleinfrüchtiger Leindotter		2	3	V	
Campanula patula	Wiesen-Glockenblume					
Campanula persicifolia	Pfirsichblättrige Glockenblume					
Campanula rapunculus	Rapunzel-Glockenblume					
Campanula rotundifolia s.l.	Rundblättrige Glockenblume					
Campanula trachelium	Nesselblättrige Glockenblume					
Capsella bursa-pastoris	Hirtentäschel					
Cardamine hirsuta	Vielstengeliges Schaumkraut		n	n		
Cardamine pratensis	Wiesen-Schaumkraut					
Carduus acanthoides	Weg-Distel					
Carduus crispus s.l.	Krause Distel					
Carduus nutans subsp. nutans	Gewöhnliche Nickende Distel					
Carex acuta	Schlanke Segge					
Carex acutiformis	Sumpf-Segge					
Carex brizoides	Zittergras-Segge/Seegras				V	
Carex caryophylllea	Frühlings-Segge					
Carex demissa	Grün-Segge		V	R		
Carex distans	Lücken-Segge	3	3	2	3	
Carex disticha	Kamm-Segge				V	
Carex elata	Steife Segge				V	V
Carex elongata	Walzen-Segge		3	2	3	
Carex flacca	Blau-Segge					
Carex hartmanii	Hartman's Segge	2	2	2	3	
Carex hirta	Rauhe Segge					
Carex hostiana	Saum-Segge	2-	3	2	2	
Carex lasiocarpa	Faden-Segge	3	3+	2	2	
Carex nigra	Braune Segge				V	
Carex otrubae	Hain-Segge		G	D		
Carex ovalis	Hasen-Segge				V	
Carex pallescens	Bleiche Segge					
Carex panicea	Hirsen-Segge				V	V
Carex paniculata	Rispen-Segge		V	2	V	
Carex praecox	Frühe Segge	3 -	3	3	3	
Carex pulcaris	Floh-Segge	2-	3	0	2	
Carex riparia	Ufer-Segge		3	V		
Carex spicata	Dichtährige Segge					
Carex tomentosa	Filz-Segge	3	3	3	V	
Carex vesicaria	Blasen-Segge					

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Carex viridula</i> s.l.	Grüne Segge		3	1	2	
<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge	3	3	3	3	
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche					
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblume		V	3	V	
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>angustifolia</i>	Wiesen-Flockenblume		V			
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>jacea</i>	Wiesen-Flockenblume					
<i>Centaurea stoebe</i> s.l.	Rispen-Flockenblume		3	R	2	
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut		V	V	V	§
<i>Centaureum pulchellum</i>	Kleines Tausendgüldenkraut		3	3	3	§
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>arvense</i>	Acker-Hornkraut					
<i>Cerastium brachypetalum</i>	Bärtiges Hornkraut		3	V		
<i>Cerastium glomeratum</i>	Knäuel-Hornkraut			V		
<i>Cerastium holosteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut					
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Sand-Hornkraut					
<i>Chaenorrhinum minus</i>	Kleines Leinkraut					
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Rüben-Kälberkropf					
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Hecken-Kälberkropf					
<i>Chelidonium majus</i>	Schöllkraut					
<i>Chenopodium album</i>	Weißer Gänsefuß					
<i>Chenopodium hybridum</i>	Unechter Gänsefuß					
<i>Chenopodium rubrum</i>	Roter Gänsefuß		3	2		
<i>Chondrilla juncea</i>	Binsen-Knorpelsalat		2	3	3	
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte					
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel					
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel					
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpf-Kratzdistel					
<i>Cirsium tuberosum</i>	Knollige Kratzdistel		3	3	3	3
<i>Cirsium vulgare</i>	Gewöhnliche Kratzdistel					
<i>Clematis vitalba</i>	Gewöhnliche Waldrebe					
<i>Clinopodium vulgare</i>	Borstige Bergminze					
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose					
<i>Consolida regalis</i>	Acker-Rittersporn		3	3	V	V
<i>Convallaria majalis</i>	Maiglöckchen					
<i>Convolvulus arvensis</i>	Acker-Winde					
<i>Conyza canadensis</i> (N)	Kanadischer Katzenschweif					
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel					
<i>Corydalis solida</i>	Finger-Lerchensporn		3	V		
<i>Corylus avellana</i>	Hasel					
<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras		3	2	2	
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrifflicher Weißdorn					
<i>Crataegus monogyna</i> s.l.	Eingrifflicher Weißdorn					
<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau					
<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau					
<i>Cynoglossum officinale</i>	Gewöhnliche Hundszunge		V			
<i>Cyperus fuscus</i>	Braunes Zyperngras		3	3	3	
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster			R		

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesen-Knäuelgras					
<i>Dactylorhiza incarnata</i> s.l.	Fleischrotes Knabenkraut	2	2		2	§,C
<i>Dactylorhiza majalis</i> s.l.	Breitblättriges Knabenkraut	3	3		3	§,C
<i>Danthonia decumbens</i> s.l.	Dreizahn		V	3		
<i>Daucus carota</i>	Wilde Gelbe Möhre					
<i>Deschampsia cespitosa</i> s.l.	Rasen-Schmiele					
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Geschlängelte Schmiele					
<i>Descurainia sophia</i>	Besenrauke		V			
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karhäuser-Nelke		V			§
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke		V	3		§
<i>Dianthus superbus</i> subsp. <i>sylvestris</i>	Pracht-Nelke	3	3	3	3	§
<i>Digitalis grandiflora</i>	Großblütiger Fingerhut		3	3	3	
<i>Digitaria ischaemum</i>	Faden-Fingergras		V	V		
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Blut-Fingergras		V	V		
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Gewöhnlicher Dornfarn					
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Männlicher Wurmfarne					
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Hühnerhirse					
<i>Echinops sphaerocephalus</i> (N)	Kugeldistel		n	n		
<i>Echium vulgare</i>	Natternkopf					
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	Gewöhnliche Sumpfbirse					
<i>Eleocharis uniglumis</i>	Einspelzige Sumpfbirse		V	3	V	
<i>Elymus caninus</i>	Hunds-Quecke					
<i>Elymus repens</i> s.l.	Kriechende Quecke					
<i>Epilobium ciliatum</i> (N)	Drüsiges Weidenröschen		n	n		
<i>Epilobium hirsutum</i>	Zottiges Weidenröschen					
<i>Epilobium parviflorum</i>	Bach-Weidenröschen					
<i>Epilobium tetragonum</i> s.l.	Graugrünes Weidenröschen			V		
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i>	Graugrünes Weidenröschen		3	3		
<i>Epipactis palustris</i>	Sumpf-Stendelwurz	3+	3	2	2	§,C
<i>Equisetum arvense</i>	Acker-Schachtelhalm					
<i>Eragrostis minor</i>	Kleines Liebesgras		n	n		
<i>Erigeron acris</i> subsp. <i>acris</i>	Gewöhnliches Scharfes Berufkraut		V			
<i>Erigeron annuus</i> s.l. (N)	Einjähriger Feinstrahl		n			
<i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>septentrionalis</i> (N)	Nördlicher Feinstrahl		Dn	n		
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel					
<i>Erophila verna</i> subsp. <i>verna</i>	Frühlings-Hungerblümchen					
<i>Eryngium campestre</i>	Feld-Mannstreu		3	V	V	§
<i>Erysimum hieraciifolium</i> s.l.	Steifer Schöterich		3	2	3	
<i>Euonymus europaeus</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen					
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost					
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch					
<i>Euphorbia exigua</i>	Kleine Wolfsmilch		V			
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sonnenwend-Wolfsmilch					
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche					
<i>Falcaria vulgaris</i>	Sichelmöhre		V			
<i>Fallopia convolvulus</i>	Windenknoterich					

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Festuca arundinacea</i> s.l.	Rohr-Schwingel					
<i>Festuca brevipila</i>	Rauhblättriger Schaf-Schwingel		3	3		
<i>Festuca duvalii</i>	Duval's-Schaf-Schwingel	3!!	2	2	2	
<i>Festuca filiformis</i>	Dünnblättriger Schaf-Schwingel		G	3		
<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel					
<i>Festuca guestfalica</i>	Harter Schaf-Schwingel		D	D		
<i>Festuca ovina</i> agg.	Artengruppe Echter Schwingel		V			
<i>Festuca pratensis</i> s.l.	Wiesen-Schwingel					
<i>Festuca pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	Gewöhnlicher Wiesen-Schwingel					
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	Gewöhnlicher Rot-Schwingel					
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut	3	3	3	3	
<i>Filago minima</i>	Kleines Filzkraut		3	2	3	
<i>Filipendula ulmaria</i> s.l.	Mädesüß					
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere					
<i>Fragaria viridis</i>	Hügel-Erdbeere		V			
<i>Frangula alnus</i> s.l.	Faulbaum					
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gewöhnliche Esche					
<i>Fumaria officinalis</i> s.l.	Gewöhnlicher Erdrauch					
<i>Gagea pratensis</i>	Wiesen-Goldstern		3	3	V	
<i>Gagea villosa</i>	Acker-Goldstern	3	3	V	3	
<i>Galeopsis bifida</i>	Kleinblütiger Hohlzahn					
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Gewöhnlicher Hohlzahn					
<i>Galinsoga parviflora</i> (N)	Kleinblütiges Franzosenkraut		n	n		
<i>Galinsoga quadriradiata</i> (N)	Behaartes Franzosenkraut		n	n		
<i>Galium album</i> s.l.	Weißes Labkraut					
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut					
<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut		V	3	V	
<i>Galium palustre</i> s.l.	Sumpf-Labkraut					
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut					
<i>Galium verum</i>	Echtes Labkraut					
<i>Genista tinctoria</i>	Färber-Ginster					
<i>Gentianella germanica</i> s.l.	Deutscher Fransenenzian	3	3	3	3	§
<i>Geranium columbinum</i>	Tauben-Storchschnabel					
<i>Geranium molle</i>	Weicher Storchschnabel					
<i>Geranium palustre</i>	Sumpf-Storchschnabel			V		
<i>Geranium pratense</i>	Wiesen-Storchschnabel					
<i>Geranium pusillum</i>	Kleiner Storchschnabel					
<i>Geranium pyrenaicum</i> (N)	Pyrenäen-Storchschnabel		n	n		
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>robertianum</i>	Ruprechtskraut					
<i>Geranium sanguineum</i>	Blut-Storchschnabel		V			
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz			V	V	
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz					
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann					
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden					
<i>Glyceria maxima</i>	Wasser-Schwaden					
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Sumpf-Ruhrkraut					

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Gypsophila muralis</i>	Mauer-Gipskraut	3	3	2	3	
<i>Hedera helix</i>	Efeu					
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume	3-	2	1	1	§
<i>Helictotrichon pratense</i>	Wiesen-Hafer		V	V		
<i>Helictotrichon pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>	Flaum-Hafer					
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau		n	n		
<i>Heracleum sphondylium</i> s.l.	Wiesen-Bärenklau					
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	Gewöhnlicher Wiesen-Bärenklau					
<i>Herniaria glabra</i>	Kahles Bruchkraut		V	V		
<i>Herniaria hirsuta</i>	Rauhes Bruchkraut		2	u	2	
<i>Hieracium glaucinum</i> s.l.	Frühblühendes Habichtskraut		3	V	V	
<i>Hieracium lachenalii</i>	Lachenal's Habichtskraut					
<i>Hieracium murorum</i>	Wald-Habichtskraut					
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut					
<i>Hieracium sabaudum</i>	Savoyer Habichtskraut					
<i>Hieracium umbellatum</i>	Doldiges Habichtskraut					
<i>Hippophae rhamnoides</i> s.l.	Sanddorn			n		
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras					
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras					
<i>Holosteum umbellatum</i>	Spurre		V			
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	3-	2	1	1	§
<i>Humulus lupulus</i>	Hopfen					
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Wassernabel		2	1	2	
<i>Hypericum hirsutum</i>	Behaartes Johanniskraut					
<i>Hypericum perforatum</i> s.l.	Tüpfel Johanniskraut					
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Geflügeltes Johanniskraut			V		
<i>Hypochoeris radicata</i>	Gewöhnliches Ferkelkraut					
<i>Impatiens parviflora</i> (N)	Kleinblütiges Springkraut		n	n		
<i>Inula salicina</i>	Weiden-Alant		V	V		
<i>Iris pseudacorus</i>	Gelbe Schwertlilie					§
<i>Iris sibirica</i>	Sibirische Schwertlilie	3+	3	2	2	§
<i>Isolepis setacea</i>	Borsten-Moorbinse		V	2	V	
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandrapunzel		3	3	3	
<i>Juglans regia</i>	Walnuß		n	n		
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse		V	3		
<i>Juncus articulatus</i> s.l.	Glanzfrüchtige Binse					
<i>Juncus bufonius</i>	Kröten-Binse					
<i>Juncus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>	Zwiebel-Binse		V	2	V	
<i>Juncus capitatus</i>	Kopf-Binse	2	1	1	1	
<i>Juncus compressus</i>	Platthalm-Binse		V	V		
<i>Juncus conglomeratus</i>	Knäuel-Binse					
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse					
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse					
<i>Juncus subnodulosus</i>	Knoten-Binse	3	3	3	3	
<i>Juncus tenuis</i> (N)	Zarte Binse		n	n		
<i>Jurinea cyanoides</i>	Silberscharte	2!!	1	1	1	§§,F

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Knautia arvensis</i>	Wiesen-Witwenblume					
<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliche Kammschmiele		3	V		
<i>Lactuca quercina</i>	Eichen-Lattich	3	2	2	2	
<i>Lactuca serriola</i>	Kompaß-Lattich					
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel					
<i>Lamium amplexicaule</i>	Stengelumfassende Taubnessel					
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gewöhnliche Goldnessel					
<i>Lamium maculatum</i>	Gefleckte Taubnessel					
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	Rote Taubnessel					
<i>Lapsana communis</i>	Rainkohl					
<i>Lathyrus latifolius</i> (N)	Breitblättrige Platterbse		n	n		
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gras-Platterbse	2	2	2	3	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse					
<i>Lathyrus sylvestris</i> s.l.	Wald-Platterbse					
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse					
<i>Lemna trisulca</i>	Dreifurchige Wasserlinse		3	V	V	
<i>Leontodon autumnalis</i> subsp. <i>autumnalis</i>	Gewöhnlicher Herbst-Löwenzahn					
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	Gewöhnlicher Rauher Löwenzahn					
<i>Lepidium campestre</i>	Feld-Kresse		V			
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Fettwiesen-Margerite					
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Magerwiesen-Margerite		V	D		
<i>Leucожum vernum</i>	Märzenbecher	3	3	3	3	§
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster					
<i>Limosella aquatica</i>	Schlammkraut		3	2	3	
<i>Linaria vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut					
<i>Linum catharticum</i>	Wiesen-Lein					
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt					§,C
<i>Lolium perenne</i>	Ausdauernder Lolch					
<i>Lotus corniculatus</i> s.l.	Gewöhnlicher Hornklee					
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee					
<i>Lotus pendunculatus</i>	Sumpf-Hornklee			3		
<i>Luzula campestris</i>	Feld-Hainsimse					
<i>Luzula luzuloides</i> s.l.	Weißes Hainsimse					
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse			V		
<i>Lycopus europaeus</i> s.l.	Ufer-Wolfstrapp					
<i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>	Gewöhnlicher Ufer-Wolfstrapp					
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Gelbweiderich					
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Ysop-Weiderich	2	2	2	2	
<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich					
<i>Malus domestica</i>	Garten-Apfelbaum		n	n		
<i>Malva alcea</i>	Rosen-Malve		V			
<i>Malva moschata</i>	Moschus-Malve		3	V		
<i>Malva neglecta</i>	Gänse-Malve					
<i>Malva sylvestris</i> s.l.	Wilde Malve		3	V		
<i>Matricaria discoidea</i>	Strahllose Kamille		n	n		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Matricaria recutita</i>	Echte Kamille					
<i>Medicago falcata</i>	Sichelklee					
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee					
<i>Medicago minima</i>	Zwerg-Schneckenklee	3	3	V	V	
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne	k	k	k		
<i>Melampyrum cristatum</i>	Kamm-Wachtelweizen	3	3	3	3	
<i>Melampyrum nemorosum</i>	Hain-Wachtelweizen		3	V		
<i>Melampyrum pratense</i> s.l.	Wiesen-Wachtelweizen					
<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras					
<i>Melilotus albus</i>	Weißer Steinklee					
<i>Melilotus officinalis</i>	Gewöhnlicher Steinklee					
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze					
<i>Mentha arvensis</i>	Acker-Minze					
<i>Mentha longifolia</i>	Roß-Minze					
<i>Mercurialis annua</i>	Einjähriges Bingelkraut					
<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut					
<i>Milium effusum</i>	Flattergras					
<i>Moehringia trinervia</i>	Dreinerbige Nabelmiere					
<i>Molinia arundinacea</i>	Rohr-Pfeifengras		V	V		
<i>Molinia caerulea</i>	Blaues Pfeifengras			3		
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>chondrosperma</i>	Acker-Quellkraut	3	2	2	2	
<i>Mycelis muralis</i>	Mauerlattich					
<i>Myosotis arvensis</i> s.l.	Acker-Vergißmeinnicht					
<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergißmeinnicht	3	2	2	3	
<i>Myosotis nemorosa</i>	Hain-Vergißmeinnicht		D	V		
<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergißmeinnicht		3	V		
<i>Myosotis scorpioides</i> s.l.	Sumpf-Vergißmeinnicht					
<i>Myosotis scorpioides</i> subsp. <i>scorpioides</i>	Gewöhnliches Sumpf-Vergißmeinnicht					
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergißmeinnicht		3	V		
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwänzchen		3	V	V	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt		V	V		
<i>Neslia paniculata</i> s.l.	Finkensame	3+	3	3	3	
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerosen		3	3	2	§
<i>Nymphaea candida</i>	Glänzende Seerosen	2	2	-		§
<i>Odontites vernus</i>	Acker-Zahntrout		3	3	3	
<i>Odontites vulgaris</i>	Roter Zahntrout					
<i>Oenanthe aquatica</i>	Großer Wasserfenchel		3	3		
<i>Oenanthe fistulosa</i>	Röhriger Wasserfenchel	3	2	1	1	
<i>Oenothera biennis</i> (N)	Gewöhnliche Nachtkerze		n	n		
<i>Ononis repens</i> subsp. <i>procurrens</i>	Gewöhnlicher Kriechende Hauhechel					
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>spinosa</i>	Gewöhnlicher Dornige Hauhechel		V	G		
<i>Onopordum acanthium</i>	Eselsdistel		V		V	
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut	2	2	1	2	§,C
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Dolden-Milchstern		3	2	3	
<i>Oxalis acetosella</i>	Wald-Sauerklee					
<i>Oxalis stricta</i>	Aufrechter Sauerklee		n	n		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Papaver argemone</i>	Sand-Mohn		V	V		
<i>Papaver dubium</i> s.l.	Saat-Mohn					
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn					
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	Gewöhnlicher Pastinak					
<i>Peplis portula</i>	Sumpfqüendel		3	3	V	
<i>Persicaria amphibia</i>	Wasser-Knöterich					
<i>Persicaria hydropiper</i>	Wasserpfeffer					
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke		V	V	V	
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang		V	3	3	
<i>Peucedanum palustre</i>	Sumpf-Haarstrang		V	3	3	
<i>Phacelia tanacetifolia</i> (N)	Büschelschön	k	k	k		
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras					
<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras					
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>	Gewöhnliches Schilf					
<i>Picea abies</i>	Fichte			n		
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i>	Gewöhnliches Bitterkraut					
<i>Pilularia globulifera</i>	Pillenfarn	3+	1	1	1	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Pimpernell					
<i>Pinus sylvestris</i> s.l.	Wald-Kiefer					
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich					
<i>Plantago major</i> s.l.	Breit-Wegerich					
<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>	Vielsamiger Brei-Wegerich					
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	Breit-Wegerich					
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich					
<i>Platanthera bifolia</i> s.l.	Weißer Waldhyazinthe	3-		V	3	§,C
<i>Poa angustifolia</i>	Schmalblättriges Rispengras					
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras					
<i>Poa bulbosa</i>	Knolliges Rispengras		2	3	2	
<i>Poa compressa</i>	Platthalm-Rispengras					
<i>Poa nemoralis</i>	Hain-Rispengras					
<i>Poa palustris</i>	Sumpf-Rispengras		V	V		
<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras					
<i>Poa trivialis</i>	Gewöhnliches Rispengras					
<i>Polygala vulgaris</i> s.l.	Gewöhnliche Kreuzblümchen		V			
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz					
<i>Polygonatum odoratum</i>	Wohlrriechende Weißwurz, Salomonssiegel		V	V	V	
<i>Polygonum aviculare</i> s.l.	Vogel-Knöterich					
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel					
<i>Portulaca oleracea</i> s.l.	Portulak		3n	n		
<i>Potamogeton nodosus</i>	Flutendes Laichkraut		3	V	V	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	Kamm-Laichkraut					
<i>Potamogeton pusillus</i>	Zwerg-Laichkraut		V	3	V	
<i>Potamogeton trichoides</i>	Haar-Laichkraut	3	3	2	2	
<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut					
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut		V	V		
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz, Tormentill					

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge		3	2	3	
<i>Potentilla recta</i>	Hohes Fingerkraut		V	V		
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut					
<i>Potentilla supina</i>	Niedriges Fingerkraut		3	3	V	
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut					
<i>Primula veris</i>	Arznei-Schlüsselblume		V			§
<i>Prunella vulgaris</i>	Kleine Braunelle					
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche					
<i>Prunus domestica</i> s.l.	Zwetschge, Pflaume		n			
<i>Prunus serotina</i> (N)	Späte Traubenkirsche		n	n		
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe					
<i>Pseudolysimachion longifolium</i> s.l.	Langblättriger Ehrenpreis	3	3	3	3	§
<i>Pulmonaria mollis</i> subsp. <i>mollis</i>	Weiches Lungenkraut		3	3	3	§
<i>Pyrus communis</i>	Kultur-Birnbaum		•			
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche					
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche					
<i>Radiola linoides</i>	Zwergflachs	1	1	1	1	
<i>Ranunculus acris</i> s.l.	Scharfer Hahnenfuß					
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	Artengruppe Gold-Hahnenfuß					
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß					
<i>Ranunculus ficaria</i> s.l.	Scharbockskraut					
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß			V		
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß					
<i>Ranunculus sardous</i>	Sardinischer Hahnenfuß	3	3	2	V	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Gift-Hahnenfuß		V	V		
<i>Ranunculus trichophyllus</i> s.l.	Gew. Haarblättriger Wasser-Hahnenfuß		V	V		
<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn					
<i>Rhinanthus angustifolius</i> subsp. <i>grandiflorus</i>	Großblütiger Klappertopf	3	3	3	V	
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf			V		
<i>Robinia pseudacacia</i> (N)	Falsche Akazie Robinie		n	n		
<i>Rorippa sylvestris</i>	Wildkresse					
<i>Rosa canina</i> s.l.	Hunds-Rose					
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere					
<i>Rubus corylifolius</i> s.l.	Haselblatt-Brombeere					
<i>Rubus fruticosus</i> s.l.	Echte Brombeere					
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere					
<i>Rubus nemoralis</i>	HainBrombeere		1	-		
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesen-Sauer-Ampfer					
<i>Rumex acetosella</i> s.l.	Kleiner Sauer-Ampfer					
<i>Rumex acetosella</i> subsp. <i>acetosella</i> var. <i>tenuifolius</i>	Schmalblättriger Kleiner Sauer-Ampfer		G	G		
<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer					
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i>	Gewöhnlicher Stumpfbältriger Ampfer					
<i>Rumex palustris</i>	Sumpf-Ampfer		3	3	V	
<i>Rumex sanguineus</i>	Hain-Ampfer					
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	Straußblütiger Sauer-Ampfer		V	Vn		
<i>Sagina apetala</i>	Kronblattloses Mastkraut		2	1	2	

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Sagina procumbens</i> s.l.	Niederliegendes Mastkraut					
<i>Salix alba</i> s.l.	Silber-Weide					
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide					
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide					
<i>Salix cinerea</i> s.l.	Grau-Weide					
<i>Salix fragilis</i> s.l.	Bruch-Weide					
<i>Salix purpurea</i> s.l.	Purpur-Weide					
<i>Salix repens</i> s.l.	Kriech-Weide		3	?	3	
<i>Salix triandra</i> subsp. <i>triandra</i>	Mandel-Weide					
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide					
<i>Salix x rubens</i>	Hohe Bruch-Weide					
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei					
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder					
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>	Kleiner Wiesenknopf					
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf			V		
<i>Saponaria officinalis</i>	Gewöhnliches Seifenkraut					
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech		V	V		§
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Dreifinger-Steinbrech		V	V	V	
<i>Scabiosa columbaria</i> s.l.	Tauben-Skabiose					
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Gewöhnliche Teichsimse		V	V		
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	Salz-Teichsimse		2	3	V	
<i>Scilla bifolia</i>	Zweiblättrige Sternhyazinthe		3	3	V	§
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Wald-Simse					
<i>Scleranthus annuus</i>	Einjähriges Knäuelkraut			V		
<i>Scleranthus polycarpus</i>	Triften-Knäuelkraut		3	-		
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz					
<i>Scrophularia umbrosa</i> subsp. <i>umbrosa</i>	Geflügelte Braunwurz			D		
<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpf-Helmkraut					
<i>Securigera varia</i>	Bunte Kronwicke					
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer					
<i>Sedum maximum</i>	Große Fetthenne					
<i>Sedum rupestre</i>	Felsen-Fetthenne					
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer					
<i>Selinum carvifolia</i>	Silge		V	V		
<i>Senecio erucifolius</i> s.l.	Raukenblättriges Greiskraut		V			
<i>Senecio jacobaea</i> subsp. <i>jacobaea</i>	Gewöhnliches Jakobs-Greiskraut					
<i>Senecio vernalis</i> (N)	Frühlings-Greiskraut		n	n		
<i>Senecio viscosus</i>	Klebriges Greiskraut					
<i>Senecio vulgaris</i>	Gewöhnliches Greiskraut					
<i>Serratula tinctoria</i>	Färber-Scharte	3-	V	V	V	
<i>Setaria viridis</i>	Grüne Borstenhirse					
<i>Silaum silaus</i>	Wiesensilge		V	V		
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke			V		
<i>Silene flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke					
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	Weißer Lichtnelke					
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Leimkraut					

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Silene otites</i>	Ohrlöffel-Leimkraut	3	2	2	2	
<i>Silene viscaria</i>	Gewöhnliche Pechnelke		3	2	V	
<i>Silene vulgaris</i> s.l.	Taubenkropf-Leimkraut					
<i>Sisymbrium officinale</i>	Weg-Rauke					
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten					
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>	Gewöhnlicher Schwarzer Nachtschatten					
<i>Solanum physalifolium</i> var. <i>nitidibaccatum</i> (N)	Glanzbeeriger Nachtschatten		n	Rn		
<i>Solidago canadensis</i> (N)	Kanadische Goldrute		n	n		
<i>Solidago gigantea</i> (N)	Späte Goldrute		n	n		
<i>Solidago virgaurea</i> s.l.	Gewöhnliche Goldrute					
<i>Sonchus arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	Gewöhnliche Acker-Gänsedistel					
<i>Sonchus asper</i>	Rauhe Gänsedistel					
<i>Sorbus aucuparia</i> subsp. <i>aucuparia</i>	Gewöhnliche Vogelbeere					
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>	Unbeachteter Igelkolben		V	V		
<i>Spergula arvensis</i> s.l.	Acker-Spörgel			V		
<i>Spergula morisonii</i>	Frühlings-Spörgel		3	2	2	
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere		V	V		
<i>Stachys palustris</i>	Sumpf-Ziest					
<i>Stachys recta</i>	Aufrechter Ziest		V			
<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest					
<i>Stellaria aquatica</i>	Wassermiere					
<i>Stellaria graminea</i>	Gras-Sternmiere					
<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere					
<i>Stellaria media</i> agg.	Artengruppe Vogelmiere					
<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere	3	3	2	2	
<i>Succisa pratensis</i>	Gewöhnlicher Teufelsabbiß			V		
<i>Symphytum officinale</i> s.l.	Gewöhnlicher Beinwell					
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn					
<i>Taraxacum sectio Erythrosperma</i>	Rotfrüchtige Sand-Löwenzähne		3			
<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>	Wiesen-Löwenzähne					
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Bauernsenf		3	2	3	
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	Spargelschote	3	3	2	3	
<i>Teucrium scordium</i>	Knoblauch-Gamander	2	2	2	2	
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute		V	V	V	
<i>Thesium linophyllum</i>	Mittleres Leinblatt	3	3	3	3	
<i>Thlaspi arvense</i>	Acker-Hellerkraut					
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Stengelumfassendes Hellerkraut		V			
<i>Thymus pulegioides</i> subsp. <i>pulegioides</i>	Gewöhnlicher Arznei-Thymian					
<i>Thymus serpyllum</i>	Sand-Thymian		3	1	1	
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde					
<i>Torilis japonica</i>	Gewöhnlicher Klettenkerbel					
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	Gewöhnlicher Wiesen-Bocksbart		V			
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee		3	V		
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee		V			
<i>Trifolium aureum</i>	Gold-Klee		V	V		
<i>Trifolium campestre</i>	Feld-Klee					

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Trifolium dubium</i>	Kleiner Klee					
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee					
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee		V			
<i>Trifolium pratense</i> s.l.	Wiesen-Klee					
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee					
<i>Tripleurospermum perforatum</i>	Geruchlose Kamille					
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	Gewöhnlicher Wiesen-Goldhafer					
<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich					
<i>Typha angustifolia</i>	Schmalblättriger Rohrkolben	3	3			
<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben					
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme		V	V		
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	3	3	3		
<i>Urtica dioica</i> s.l.	Große Brennessel					
<i>Urtica urens</i>	Kleine Brennessel		V	V		
<i>Utricularia australis</i>	Südlicher Wasserschlauch	3	3	3		
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Heidelbeere					
<i>Valeriana procurrens</i>	Kriechender Arznei-Baldrian					
<i>Valeriana wallrothii</i>	Schmalblättriger Arznei-Baldrian		V			
<i>Valerianella dentata</i>	Gezählter Feldsalat					
<i>Valerianella locusta</i>	Echter Feldsalat					
<i>Verbascum densiflorum</i>	Großblütige Königskerze					
<i>Verbascum lychnitis</i>	Mehlige Königskerze					
<i>Verbascum nigrum</i>	Dunkle Königskerze		V	V		
<i>Verbena officinalis</i>	Gewöhnliches Eisenkraut			V		
<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis					
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachbunge					
<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>	Gewöhnlicher Gamander-Ehrenpreis					
<i>Veronica hederifolia</i> s.l.	Efeublättriger Ehrenpreis					
<i>Veronica officinalis</i>	Wald-Ehrenpreis					
<i>Veronica persica</i> (N)	Persischer Ehrenpreis		n	n		
<i>Veronica scutellata</i>	Schild-Ehrenpreis	3	3	3		
<i>Veronica serpyllifolia</i> s.l.	Quendel-Ehrenpreis					
<i>Veronica triphyllos</i>	Dreiblättriger Ehrenpreis		V	V		
<i>Veronica verna</i>	Frühlings-Ehrenpreis	3	2	2		
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball					
<i>Vicia angustifolia</i> s.l.	Schmalblättrige Wicke					
<i>Vicia cassubica</i>	Kassuben-Wicke	3	3	V	V	
<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke					
<i>Vicia grandiflora</i> (N)	Großblütige Wicke		n	Rn		
<i>Vicia hirsuta</i>	Rauhaarige Wicke					
<i>Vicia lathyroides</i>	Sand-Wicke	3	3	3		
<i>Vicia pisiformis</i>	Erbsen-Wicke	3	V	V		
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke					
<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke					
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>villosa</i> (N)	Zottel-Wicke		Dn	Dn		
<i>Viola arvensis</i> s.l.	Acker-Stiefmütterchen					

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Listen				
		D	BY	P	UF	§
<i>Viola canina</i> s.l.	Hunds-Veilchen		V			
<i>Viola hirta</i>	Rauhhaariges Veilchen					
<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i>	Kiefern-Mistel		V	2	G	
<i>Vulpia myuros</i>	Mäuseschwanz-Federschwingel		3	3		
<i>Zannichellia palustris</i> s.l.	Teichfaden		V	3		

b) Moose

Artname	Rote Liste	
	D	BY
<i>Aulacomnium androgynum</i>		
<i>Aulacomnium palustre</i>	V	3
<i>Barbilophozia barbata</i>	V	
<i>Brachythecium albicans</i>		
<i>Brachythecium rutabulum</i>		
<i>Bryum argenteum</i>		
<i>Bryum bicolor</i>		
<i>Bryum caespitium</i>		
<i>Bryum subelegans</i>		
<i>Calliergonella cuspidata</i>		
<i>Campylopus introflexus</i>		
<i>Cephaloziella divaricata</i>	V	
<i>Ceratodon purpureus</i>		
<i>Climacium dendroides</i>		
<i>Dicranum scoparium</i>		
<i>Drepanocladus aduncus</i>	D	
<i>Eurhynchium striatum</i>		
<i>Homalothecium lutescens</i>	V	
<i>Hylocomium splendens</i>	V	
<i>Hypnum cupressiforme</i> s.l.		
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>		
<i>Leucobryum glaucum</i>	V	
<i>Lophocolea bidentata</i> var. <i>rivularis</i>		
<i>Orthotrichum affine</i>	V	3
<i>Orthotrichum diaphanum</i>		
<i>Plagiomnium affine</i>		
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>		
<i>Plagiomnium undulatum</i>		
<i>Pleurozium schreberi</i>		
<i>Pohlia nutans</i>		
<i>Polytrichum formosum</i>		
<i>Polytrichum juniperinum</i>		
<i>Polytrichum piliferum</i>		
<i>Ptilidium ciliare</i>	V	
<i>Racomitrium canescens</i>	V	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		
<i>Rhytidium rugosum</i>	3	
<i>Riccia cavernosa</i>	3	3
<i>Riccia fluitans</i>		
<i>Ricciocarpos natans</i>		
<i>Scleropodium purum</i>		
<i>Sphagnum palustre</i>		
<i>Thuidium abietinum</i>	V	
<i>Thuidium tamariscinum</i>		
<i>Tortula muralis</i>		
<i>Tortula ruralis</i>		

c) Flechten

Art	Rote Liste D
Amandinea punctata	
Bryoria fuscescens	2
Candelariella reflexa	
Cetraria aculeata	3
Cladonia arbuscula ssp. mitis	
Cladonia ciliata s.l.	3
Cladonia coniocraea	
Cladonia fimbriata	
Cladonia foliacea	3
Cladonia furcata s.l.	
Cladonia glauca	
Cladonia portentosa	3
Cladonia pyxidata	
Cladonia pyxidata ssp. chlorophaea	
Cladonia ramulosa	3
Cladonia rangiformis	3
Cladonia rei	
Cladonia squamosa s.l.	
Cladonia subulata	
Cladonia uncialis s.l.	3
Evernia prunastri	
Flavoparmelia caperata	2
Flavopunctelia flaventior	
Hypocenomyce scalaris	
Hypogymnia physodes	
Hypogymnia tubulosa	
Lepraria incana	
Melanelia exasperatula	
Melanelia glabratula	

Art	Rote Liste D
Parmelia saxatilis	
Parmelia sulcata	
Peltigera canina	3
Peltigera didactyla	
Peltigera rufescens	3
Phaeophyscia nigricans	
Phaeophyscia orbicularis	
Physcia adscendens	
Physcia stellaris	2
Physcia tenella s.l.	
Physconia grisea	
Platismatia glauca	
Pleurosticta acetabulum	3
Pseudevernia furfuracea	
Punctelia subrudecta	3
Ramalina farinacea	3
Usnea filipendula	2
Xanthoria candelaria	
Xanthoria parietina	
Xanthoria polycarpa	

d) Armleuchteralgen

Art	Rote Liste D	Rote Liste BY
Chara contraria	3+	G
Chara globularis	+	
Chara vulgaris		
Nitella gracilis	2+	

Legende Tabelle A1	
Rote Liste (D – Deutschland, BY – Bayern, P – Mainfränkische Platten, UF – Unterfranken)	
0 = ausgestorben oder verschollen	1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet	3 = gefährdet
G = Gefährdung anzunehmen	R = extrem selten
V = zurückgehend, Art der Vorwarnliste	D = Daten mangelhaft
n = neophytisch	u = unbeständig
Verantwortlichkeit	
!! = in besonderem Maße verantwortlich	! = stark verantwortlich
+ = regional stärker gefährdet	? = keine Angaben vorhanden
- = regional schwächer gefährdet	k = Kulturpflanze
§ = besonders gesetzlich geschützt	§§ = streng geschützt
C = Washingtoner Artenschutzübereinkommen	F = FFH-Richtlinie

Anhang 4: Liste der Tierarten

Im FFH-Gebiet 6227-371 im Rahmen der Untersuchungen nachgewiesenen gesetzlich geschützten Tierarten sowie Arten der Roten Liste, für die Nachweise aus der ASK bekannt sind:

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	FFH-RL	Gesetzl. Schutz	Rote Liste	
				BY	D
Säugetiere					
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>				3
Baumrarder	<i>Martes martes</i>			3	3
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	s		G
Hermelin	<i>Mustela erminea</i>			V	D
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	II, IV	s	3	2
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	s	V	V
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	s	3	3
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	s	2	D
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	s	3	V
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	s	3	G
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	s		V
Reptilien					
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	IV	s	V	V
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		b	V	V
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>		b		
Amphibien					
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		b		
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	IV	s	2	V
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>		b		
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>		b		
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	II, IV	s	2	3
Teichfrosch	<i>Pelophylax „esculentus“</i>		b	V	
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	IV	s	3	
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>		b		
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	II, IV	s	2	V
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	IV	s	2	3
Heuschrecken					
Steppen-Grashüpfer	<i>Chorthippus vagans</i>			3	3
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>			V	
Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>		b	2	V
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>			V	
Blaufügelige Sandschrecke	<i>Sphingonotus caeruleans</i>			1	2
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>			2	

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	FFH-RL	Gesetzl. Schutz	Rote Liste	
				BY	D
Libellen					
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>		b		V
Blaufügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>		b	V	3
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>		b		
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>		b	3	2
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>		b	3	3
Nordische Moosjungfer	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>		b	1	1
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>		b	2	2
Gemeine Winterlibelle	<i>Sympetma fusca</i>		b	V	3
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>		b	2	3
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>		b		
Käfer					
Kleiner Distelbock	<i>Agapanthia pannonica</i>		b	2	2
Zottiger Getreidekäfer	<i>Anisoplia villosa</i>			2	2
	<i>Berosus signaticollis</i>			3	
Kleiner Bombardierkäfer	<i>Brachinus expulso</i>			V	
Kleiner Eichenbock	<i>Cerambyx scopolii</i>		b	3	3
Feld-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela campestris</i>		b	V	
Dünen-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela hybrida</i>		b	V	
Weißgefleckter Wimpernhornbock	<i>Exocentrus adpersus</i>		b	2	3
Seidenmatter Schnellläufer	<i>Harpalus anxius</i>			V	
Herbst-Schnellläufer	<i>Harpalus autumnalis</i>			2	2
Zwerg-Schnellläufer	<i>Harpalus pumilus</i>			3	V
Schwarze Weberbock	<i>Lamia textor</i>		b	2	2
Schmaler Laubläufer	<i>Notiophilus aestuans</i>			V	V
Großer Goldkäfer	<i>Potosia aeruginosa</i>		s	2	1
Schwarzfleckiger Zangenbock	<i>Rhagium mordax</i>		b		
Großer Laubholz-Zangenbock	<i>Rhagium sycophanta</i>		b	3	3
Buntkäfer	<i>Tilloidea unifasciata</i>			2	
Netzflügler					
Gefleckte Ameisenjungfer	<i>Euroleon nostras</i>		b		
Hautflügler					
Kreiselwespe	<i>Bembix rostrata</i>		b	2	3
Schmetterlinge					
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>		b	V	V
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>		b	V	V
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>			3	^V
Weißbindiges Wiesenvögelein	<i>Coenonympha arcania</i>		b	V	

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	FFH-RL	Gesetzl. Schutz	Rote Liste	
				BY	D
Spanische Flagge	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II		V	V
Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea (Phengaris) nausithous</i>	II, IV	s	3	V
Baldrian-Schneckenfalter	<i>Melitaea diamina</i>			3	3
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>		b	V	V
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>		b		
Veränderliches Widderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>		b	3	3
Kronwicken--Widderchen	<i>Zygaena loti</i>		b	3	3
Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	VS-RL	Gesetzl. Schutz	Rote Liste	
				BY	D
Vögel					
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		s	3	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		s		
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		s	2	V
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>		s	1	2
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>		b	3	3
Krickente	<i>Anas crecca</i>		b	2	3
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	Anh. I	s	1	1
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		b	V	V
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>		b	3	V
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>		b	V	
Waldohreule	<i>Asio otus</i>		s	V	V
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	Anh. I	s	1	2
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>		s	3	
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	Anh. I	s	2	3
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Anh. I	s	3	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>		b	V	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>		b	V	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Anh. I	s	V	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>		b	V	V
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Anh. I	s	V	
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Anh. I	s	2	3
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		s	V	3
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	Anh. I	s	V	3
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		s	1	1
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		b		
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>		s	3	2
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Anh. I	s		
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>		s	1	2

ÖAW (2015): FFH-Gebiet 6227-371 Sandgebiete bei Schwarzach, Klein- und Großlangheim
Managementplan - Maßnahmen

Deutscher Name	wissenschaftlicher Name	FFH-RL	Gesetzl. Schutz	Rote Liste	
				BY	D
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Anh. I	s	1	V
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>		b		
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	Anh. I	s	V	V
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Anh. I	s	3	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anh. I	s	2	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>		b	3	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>		b	1	1
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>		b	V	V
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	Anh. I	s	3	3
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		b	3	
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	Anh. I	s	3	2
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		s	V	
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>		b	2	2
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>		s	V	V
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>		b	2	3
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>		b	3	V
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		b	V	V
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>		s	V	3
Waldkauz	<i>Stryx aluco</i>		s		
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		b		
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>		s	2	
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>		s	1	2
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>			2	2

Legende Tabelle A2	
Rote Liste (D – Deutschland, BY – Bayern)	
0 = ausgestorben oder verschollen	1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet	3 = gefährdet
G = Gefährdung anzunehmen	R = extrem selten
V = zurückgehend, Art der Vorwarnliste	D = Daten mangelhaft
b = besonders gesetzlich geschützt	s = streng geschützt
VS-RL = Vogelschutz-Richtlinie	Anh. I == Anhang I